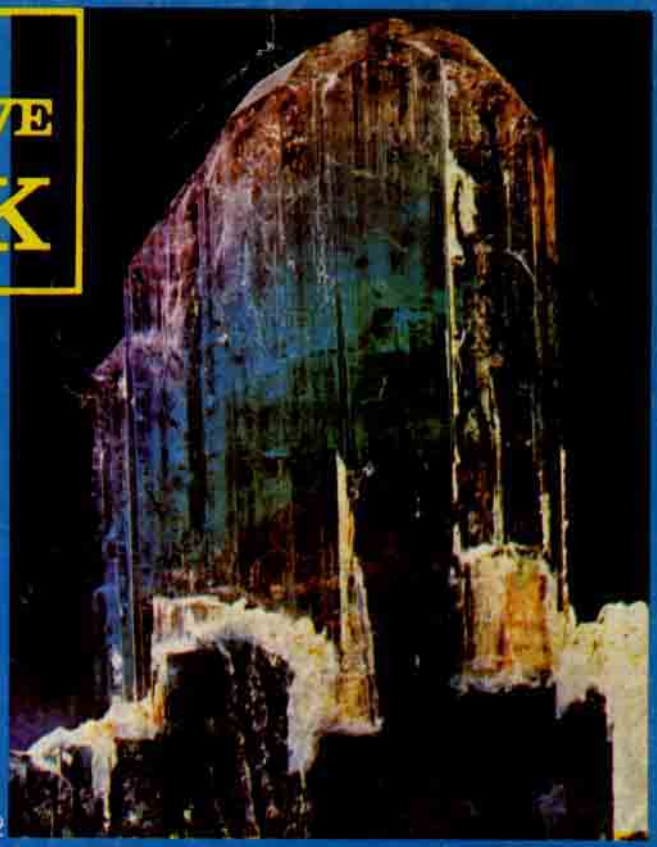
BİLİM VE TEKNİK

TÜBİTAK

AYLIK
POPÜLER DERGİ
Sayı: 117
Ağustos 1977

1


2

3

4

5

BİLİM ve TEKNİK

SAYI : 117
AĞUSTOS : 1977
CİLT : 10

AYLIK POPÜLER DERGİ

"HAYATTA EN HAKİKİ MÜRŞİT İLİMDİR, FENDİR."

ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

Kıymetli Taşlar	1
Evrensel Sibernetik	7
Laser Işığı Nedir?	12
Kokular Üstüne	14
Gümüşün Öyküsü	16
Gördüklerimiz Nasıl Derinlik Kazanır?	19
Matematik Tarihine Bir Bakış	23
Bütün Dünyayı İlgilendiren Sorunlar	27
Velikovsky Olayı	29
Asya'da Nesli Tükenen Aslanlar	32
Konferans	36
Trafik Güvenliği	38
Uzun Yaşamanın Yolları	40
Cansıkıntısı İle Nasıl Başedebilirsiniz?	43
Boş Zaman Değerlendirme Aracı Olarak Müzik	45
Bilim Damlaları	47
Satrançta Ustalık Dersleri	48
Düşünme Kutusu	49

SAHİBİ
TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU ADINA
GENEL SEKRETER VEKİLİ
Prof. Dr. Naci BOR

TEKNİK EDİTÖR VE YAZI İŞLETRİNİ YÖNETEN
Nüvit OSMAY

TEKNİK EDİTÖR YARDIMCISI
Nizamettin ÖZBEK

"BİLİM ve TEKNİK" ayda bir yayınlanır. Sayısı 350 kuruş, yıllık abonesi 12 sayı hesabıyla 35 liradır.
Abone ve dergi ile ilgili her türlü yazı; BİLİM ve TEKNİK, Atatürk Bulvarı No. 221, Kat: 3, Kavaklıdere - Ankara adresine gönderilmelidir.
Telefon: 26 27 70 / 43 - 44
DİKKAT: Ödemeli ve pul karşılığında işlem yapılmadığından her türlü isteklerin karşılığı yalnız posta havalesiyle gönderilmelidir.

Bilim ve Teknik'in bu sayısı 60.000 adet basılmıştır.

BU DERGİ AJANS-TÜRK MATBAACILIK SANAYİİ'NİN COMPUGRAPHIC "ELEKTRONİK DİZGİ" MAKİNALARINDA DİZİLİP GRAFİK VE FOTOMEKANİK SERVİSLERİNDE HAZIRLANARAK OFSET TESİSLERİNDE BASILMIŞTIR

Okuyucularla Başbaşa

Hedef: 100.000

Sayın Okuyucular, Bilim ve Teknik 117 aydır sizlere hizmet etmeğe çalışmaktadır. Dergimiz bu görevini yapabilmek için sizlere ulaşmak, sizlerin evlerinize girmek ve büyük küçük herkes tarafından okunmak ihtiyacındadır. Bir tohumun meyve vererek faydalı olabilmesi için uygun bir iklimde toprağa düşmesi gerektiği gibi. Şükran hislerimizle ifade etmek isteriz ki her ay daha çok eve hoşnutlukla kabul edilmekteyiz. Nitekim bu sayımız 60.000 adet basılmıştır. Bunda gizli olan gerçek 1.000.000'a yaklaşan bir kitlenin dergiye ihtiyaç duymakta oluşudur.

Bu müşahade ve dergimizi bayilerde bulamayan okuyucularımızın mektupları bize şöyle bir yaklaşım ilham etti: Eğer her okuyucumuz Bilim ve Teknik dergimizi bir veya birkaç arkadaşına tanıtır ve onlarca okunmasını sağlarsa, hem dostlarına iyilik yapmış olur, hem de yüksek bir gayeye hizmet etmiş olur.

Bildiğiniz gibi dergimiz maliyetine satılmaktadır. Hiçbir ticari gayesi yoktur. Yalnız ve yalnız gençlerin bilime karşı sevgisini arttırmağa, onlara son gelişmeler hakkında bilgi vermeğe ve dolayısiyle kalkınmamıza yardımcı olmağa çalışmaktadır. Hiç şüphesiz kalkınma bilimsel temellere oturan bir gelişmedir.

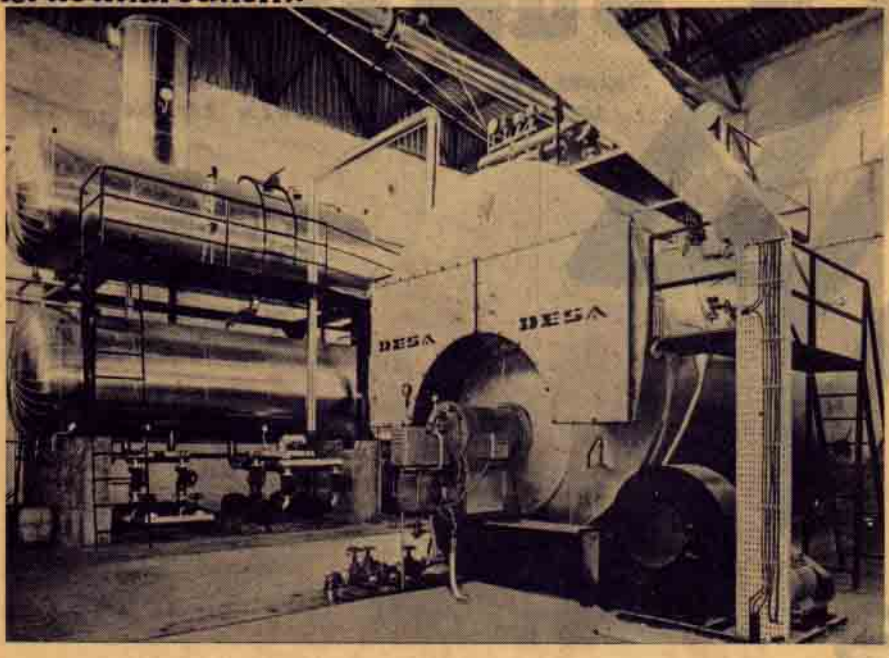
Prof. Dr. Naci BOR
Bilim Kurulu Üyesi
Genel Sekreter Vekili

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu tarafından yayımlanmakta olan "Bilim ve Teknik" dergisinin lise ve dengi okul öğrencilerine tavsiyesi Bakanlığımızca uygun görülmüştür.

Karar No. 10247

Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi
30 Kasım 1970 Sayı: 1633 Sayfa: 407

Batı Almanya Standard Kessel Firmasının lisansı ile imâl edilen..



Condor kazanları ülkemizin dört bir yöresinde başarı ile hizmet görüyor.

Tam otomatik kumandalı, Fuel oil yakıtlı, her basınçta buhar, kaynar su, teshin kazanları ve komple kazan daireleri %87 den %92 ye kadar varan yüksek randıman. Kuvvetli konstrüksiyon. Kolay ve emni_ yetli çalışma.

BUHAR KAZANLARINDA:
Saatte 25 tona kadar buhar. 20 atü'ye kadar tazyik

ISI KAZANLARINDA:
Saatte 15 milyon Kcal'yekadar ısı

ÇALIŞMA ve SERVİS GARANTİSİ

REKLAM PRODÜKSİYON

DESA

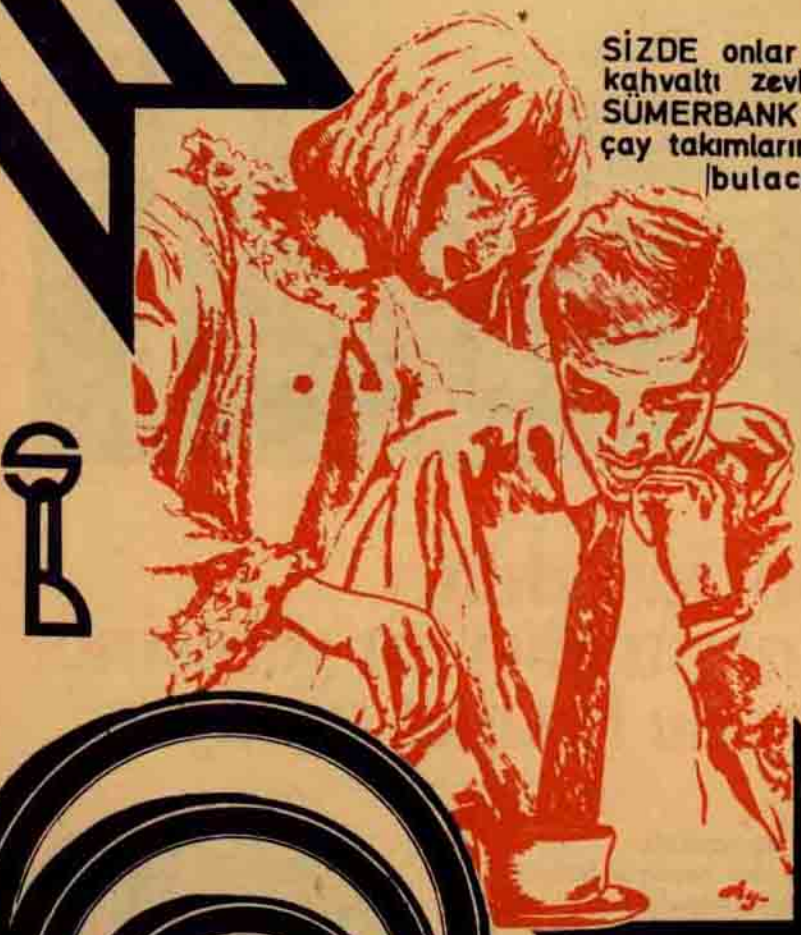
Bir Yaşar Holding kuruluşudur.

DEMİR, KAZAN ve MAKİNA SANAYİİ A.Ş.

KARTAL DURAĞI GAZİEMİR İZMİR TEL: 27 62 00 TELEX: 52 203 ysar tr

Sümerbank

KAHVE, ÇAY, PASTA VE YEMEK TAKIMLARI
SOFRANIZIN SÜSÜ GÖZLERİNİZİN ZEVKİDİR ...



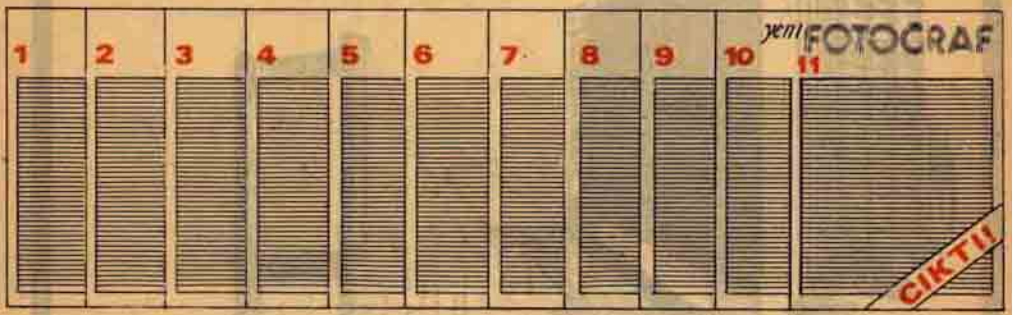
SİZDE onlar gibi
kahvaltı zevkini
SÜMERBANK'ın
çay takımlarında
bulacaksınız ...

gücünü
maziden
alan
istikbale güvenle bakan
TÜRKİYE
VAKIFLAR
BANKASI

türkiye'nin en büyük ve en güçlü fotoğraf yayını

yeni FOTOĞRAF

renkli olarak 2.cildinde



TÜRK VE DÜNYA FOTOĞRAF USTALARINDAN SEÇME ESERLER • KURAMSAL VE TEKNİK MAKALELER • FOTOĞRAF DÜNYASINDAKİ GELİŞİMLER VE OLAYLAR • AMATÖRLERE AYRILMIŞ SAYFALAR • ELEŞTRİ VE HABERLER • FOTOĞRAFLA İLGİLİ ÇEŞİTLİ KÜLTÜR HİZMETLERİ • AMATÖR SİNEMA •

KUŞE KAĞIT • RENKLİ BASKI • SAYISI 30 TL • ABONE BEDELİ(6 AYLIK) 150 TL. • ÖDEMELİ SERVİSİMİZ YOKTUR • ESKİ SAYILAR 30 TL KARŞILIĞI PTT HAVALESİYLE İSTENEBİLİR • ABONE OLMAK İÇİN AŞAĞIDAKİ FORMU EKSİKSİZ DOLDURUP ADRESİMİZE POSTALAYINIZ •

—ADI . . . . . .

—SOYADI . . . . . .

—MESLEĞİ . . . . . .

—ADRESİ . . . . . .

—PTT HAVALE NO VE TARİHİ . . . . . .

ADRES: TEŞVİKİYE IHLAMUR YOLU NO.10 D:3 TEŞVİKİYE—İSTANBUL

KIYMETLİ TAŞLAR

Pierre LATIL

Kıymetli denen taşları kıymetsiz olanlardan ayırt eden bilimsel bir kriter mevcut değildir. Kıymetli taş anlamı tamamen insanlar tarafından yaratılmıştır. Bu anlam her şeyden önce ekonomiye ve estetiğe dayanır. Lâkin bilimin de bu alanda söyleyeceği söz vardır. Kıymetli taşların çoğu kez olağanüstü karakteristiklerini, onların renklerini ve "ateş" merkezlerini, yalnız bilim açıklayabilir. Bu taşların bazılarını tanımak için yapılan kimyasal ve fiziksel analizlerde çok hassas teknik yöntemler kullanılır. Traş'a gelince, o optik kanunları meydana çıkarmaktan başka bir şey yapmaz..

Elmas ilk defa 1886'da Güney Afrika'da bulundu. Bugün Güney Batı Afrika ve Güney Afrika'daki yataklardan üretilen ve kuyumculukda kullanılan, elmas mikdarı dünya üretiminin yarısından fazlasını teşkil eder.

I. Taştan elmasa,
II. Kıymetli taşların fiziği,
III. Işık altındaki oyunları,
IV. Renk oyunları,
V. Kıymetli taşlar tablosu,
VI. Traşın sırları.

Tabiatın ürettiği nadir şeyler insan oğlunu daima cezbetmiştir. Eski tarih yazarları, uzak atalarımızın canlı, renkli veya parlak çakıl taşlarını severek sakladıklarını keşfetmişlerdir: Demek ki insan huyu hâlâ değişmemiştir.

ÖN KAPAKTAKİ RESİMLER:

Paris Fen Fakültesi mineroloji galerisindeki 3 nefis parça:

1. **Dünyanın en güzel topazı, Sibirya'dan gelme (400 gr.)**
2. **Kalifornia pembe turmalin'i (12 cm)**
3. **Brezilya iki renkli turmalin'i (13 cm), ayrıca:**
4. **Kolombiya zümrüdü**
5. **Topaz**

İşte bugün de bu düzeydeyiz: Gerçi insanların psikolojisi işe karıştırılmaz ise kıymetli taşların tarifi mümkün değildir. Bu hususta mineroloji kesin bir sınır çizmeye gücü olmadığını göstermiştir. Kendi kristal durumları bile bu taşların sabit bir karakteri olarak düşünülemez: Kıymetli taşlar arasında bulunan, eskiden şekilsiz bir cisim olarak bilinen bir madenden başka bir şey olmayan türkuvaz, bugün bir gizli kristal (crypto-cristal) sayılıyor.

Buna karşın, eğer insanların psikolojisine ve faaliyetlerine bakarsak üç önemli nitelik ortaya çıkar: Bunlar güzellik, uzun ömür ve nadir oluştur. Güzelliği cismin belirli bir parlaklığında gözüken saf ve canlı renklerde buluyoruz. Buna traş sanatı ile muayyen bir şekil ilâve ediyoruz, bu da renkleri daha canlandırıyor ve parlaklığı arttırıyor. Uzun ömürlü oluşu da muhakkak ki güzellik değerini arttırıyor.. Geçici, ömürsüz olan güzel şeylere her an rastlıyoruz. Bir çiçek güzellikte kıymetli bir taş ile yarışabilir, fakat o çabuk ölür. Nihayet nadir oluş lüzumlu bir kriterdir. Elmasların üzerinde yürüseydik onların farkına bile varmazdık. Bir şeyin "fiyatının", onun bolluğu ile ters orantılı olarak oluşmasını, yalnız "piyasa kanunları" sağlamaz, burada insan psikolojisinin de derin bir gerçek payı vardır. İşte buna göre mükemmel bir elmastan, yıldızlı bir yakuttan, büyük bir topaz blokundan daha nadir bir şey yoktur. Güzellik, uzun ömür, ve nadir oluş: İşte kıymetli taş bunlardır.

I. Taştan Kıymetli Taşlara

Kıymetli taşlar, asil taşlar, ziynet taşları; bu çeşit ifadeler minerolojik ayrımları göstermez, bir çokları, hatta genel dilde uzun süre kullanılmaktan dolayı, anlamsızlıkla suçlanmıştır. Nerede duracağız?

"Kıymetli taşlar" ve "süs taşları" arasındaki sınırları açıkca belli değildir. Denilebilir ki kıymetli taşlar ziynet eşyası (mücevher) üzerinde "monte" edilmişlerdir. Süs taşları ise küçük

heykeller, işlemeli ve oymalı taşlar yapmada, kısaca başlıca taş oymacılığında kullanılmaktadır. Fakat örneğin yeşim taşından çin ejderhalar ve çin balıkları yapıldığı gibi yüzükler de yapılır, hattâ bugün modadır bile.

Yıldız taşı veya akiklerden (her ikisi de kuvarts'ın yaldızlı çeşitleridir) yalnız kül tablası değil, gerdanlık da yapılır. Yaldızlı yeşil akik (ki Kadıköy taşı denen bir akikin çeşididir). "Sert taşlardan" kolleksiyon yapanlara mı yoksa mücevheratcılara mı aittir?

Bundan başka, mücevherciliğin sınırları çok yeni bir moda yüzünden alt üst olmuştur: Artık Kadıköy taşından mücevher yapılmaktadır, dioptase billûrları broşlara, hattâ büyük yüzüklere monte edilmektedir. O dioptase ki koyu yeşil çok güzel rengiyle bugüne kadar yalnız mineroloji ile ilgilenenler için bir hazine idi.

Bu koşullar altında "kıymetli taşlar" listesini nerede durdurabiliriz? Buna mukabil bazı uzmanların "asil" sıfatını verdikleri elmas, yakut, safir ve zümrüt gibi dört şeffaf kristali en kıymetli taşlar olarak kabul etmekle yetinecek miyiz? Böyle yaparsak mücevherci dükkânlarının vitrinlerinde görülen ve minerolojik bakımdan hiç de az ilginç olmayan bir sürü kıymetli taşa aldırış etmemiş oluruz.

Tabiatta bu derece bol olan bir cisme başka bir çerçeve çizmek lâzımdır. Bu itibarla biz burada kelimenin tam anlamı ile kıymetli taşlardan bahsedeceğiz.

Esasen bu kelimenin değerli taşcılık, değerli taşcı gibi türevleri ile bilimsel değeri vardır. Kıymetli taş (gemme) latincede tomurcuk anlamına gelir. Gerçekten eski insanlar kıymetli taşların madenlerin bir nevi tomurcuklanması olduğunu düşünüyorlardı; esasen böyle düşünmekte de tamamen haksız değillerdi, zira küçük bir billûr daha büyük bir billûrun çekirdeği olarak düşünülebilir. Mücevhercilikte kıymetli taş kelimesinin çok açık bir anlamı vardır: Böyle bir taş "yontulmağa", bir mücevherin üzerine konmağa, takılmağa uygundur ve mükemmel bir billûrlaşma ve büyük bir berraklık gösteriyor demektir. Belirli bir parçası "değerli taş kalitesinde" olan mavi zümrüt parçaları için de aynı şey söylenebilir. Bu parçalarda berrak kısımlar olduğunu gösterir. Saydamlığı çoğu kez ortanın altında bir taş olan bir grup topazda bir seçme yapıldığında bunlardan bazılarının "kıymetli taş" denmeğe lâyık oldukları görülür. Fakat amber veya mercan bunlardan hariç tutulmalıdır. Bir kaç genel tarif daha yapalım. "Renk taşları".. Bu ifade kendi kendini açıklıyor, bu deyim özellikle mücevhercilerin ağzında dolaşır. Mücevherciler yakut, safir, zümrüt, topaz ve diğer ametistleri renksiz taşların ve tatbikatta yalnız elmasların karşıtı renkli taşlar olduğunu söylerler. "Ham" taşların karşılığında "islenmiş" taşlar, "hakiki"lerin karşılığında "sahte" ve "sentetik"leri vardır. "Prime" ve "loupe" ifadelerine gelince, bunlar tamamile "hakiki" taşlar olmakla beraber kaliteleri çok düşük olduğundan tutulmıyan taşlardır.

II. Değerli Taşların Fiziği

Büyük bir berraklığa ve aynı zamanda büyük bir sertliğe sahip olan maden cinslerinin sayısı sınırlıdır. Kimyasal bakımdan, kıymetli taşların hattâ madenler âleminin tartışılmaz kralı olan elması bir kenara bırakırsak, değerli taşçılığın sahası dardır: Bir kaç alüminyum, silisyum, magnesyum, berilyum oksidi ve yer yüzünde mevcut maden cinslerinin hemen yarısını yalnız başına içeren geniş silikat'ler ailesinin bir kaçı.

Fiziksel bakımdan, kıymetli bir taş bir kristaldir. Bunda bulunan atomlar aralarında belli açılar oluşturan belli yönlere göre dizilmiştir. Bilindiği gibi kristaller, bu açılara göre yedi değişik "sistem"de sınıflanmıştır. Kıymetli bir taşın cinsini saptamak için, her şeyden önce onun fiziki özelliklerini incelemek lâzımdır. Böyle bir inceleme kimyasal analizler gibi tahrip edici olmaması bakımından üstündür. Ham bir bloktan ucuzca parça almanın mümkün olduğu haller dışında, fiziksel öğeler kesin bir rol oynayacaktır. Sertlik, özellikle elmasları tanımak söz konusu olduğu vakit, başlıca kriterlerden biridir. Elmas 10 kat sayısı ile 1822'de Alman Fredrich Mohs tarafından saptanan ve her yerde uygulanan sertlik ölçüsünün en yüksek derecesine oturur. Ölçünün bir derecesini işgal eden bir cismin yardımı ile bir diğerini çizebilmesi, niteliği muhakkak ki önemli bir tanıma aracıdır. Fakat en ilkel kriter özgür ağırlıktır. Değerli taşçılar bilhassa bilimsel çalışmak istedikleri zaman hidrostatik terazi kullanırlar. Bunun prensibini hatırlayalım. Cisim ilk önce boşlukta asılı, sonra da suya daldırılmış olarak tartılır, ağırlıklar arasındaki fark Archimed kanununa göre, hacmi elde etmeğe imkân verir. Günlük kullanışta kıymetli taş yontucuları ve mücevherciler çok basit olan "yoğunluk sıvıları" metodunu kullanırlar. Burada söz konusu olan, değişik, belli yoğunlukta sıvılardır, taşı bunların içine atmak kâfidir. Taşın sıvı yüzünde kalması veya dibe gitmesi ile hemen bir yoğunluk ıskalası elde edilir. Bu nedenle dış görünüm seçimi sınırladığından mümkün olan iki veya üç tip arasından seçme çok süratli olur.

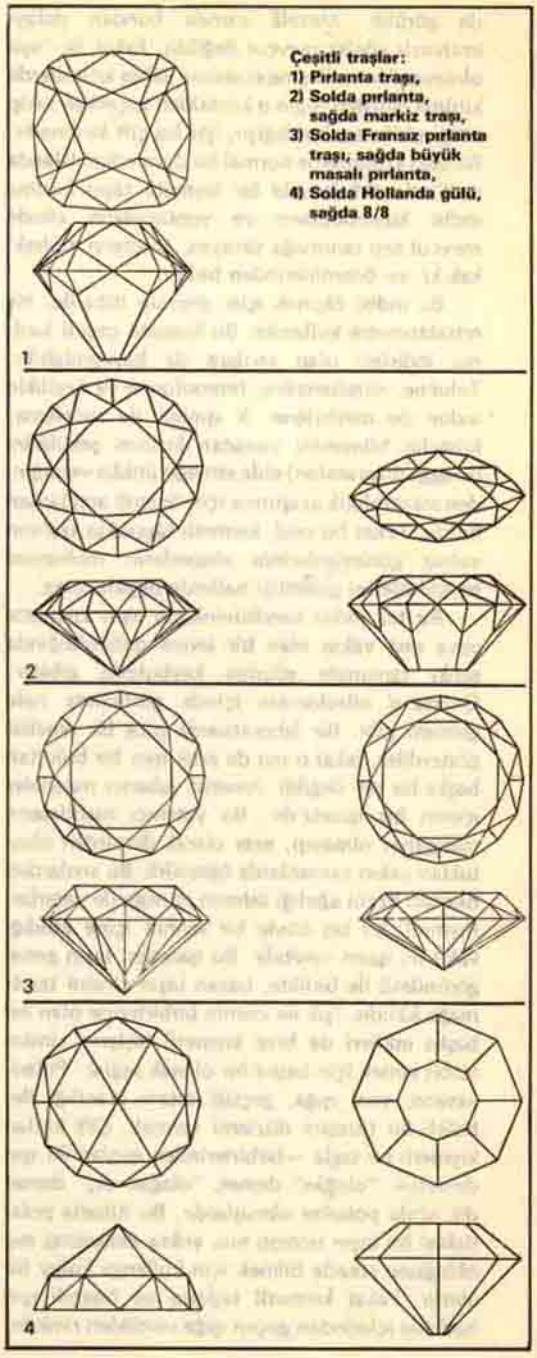
Başlıca yoğunluk sıvıları bromoforme (d=2,5) Thoulet sıvısı (2,9), iodure de methylene (3,32), Rohrbach sıvısı (3,50), Clerici sıvısı (4,06). Rekor seviyede bir yoğunluğa sahip ve formiate de thallium ile malonate de thallium karışımı olan bir sıvı üzerinde özel ağırlığı 4,69'u bulan zirkonyum dışından öteki bütün kıymetli taşlar yüzerler.

İşlenmemiş ham taşları yontmak gerektiği vakit kopan bir parçanın sağladığı bilgiler yararlı olur. Maden ocağından gelen bir blok karşısında değerli taşçılar bundan bir parça almağı özellikle ilginç bulurlar. Şurasını bilmek lâzımdır ki, parçalar, quartz'da olduğu gibi deniz hayvanı kabuğu şeklinde, yeşim taşında olduğu gibi kıymak, mermerde olduğu gibi taneli, opal'de olduğu gibi eşit, grena da (Süleyman Taşı) olduğu gibi (eşit olmayan parçalar) şeklinde olabilir. Bir parça kesme şeker gibi kaba parçalara kırılanlar veya yarılarak parçalananlar olduğunu da söyleyelim. Fakat tanıma bilhassa optiğe bağlıdır. Taşların güzelliklerinin birinci derecede bir öğesini oluşturan ışık altındaki görünümleri, onların birçok önemli karakterler ile birbirlerinden ayırt edilebilmelerine imkân verir.

III. Işık Altındaki Oyunlar

En mühim noktanın ışınların "kırılma indisi" (gösterge) olduğu meydandadır. Bu indisin rolünün pek önemli olduğunu, indisi rekor seviyede bulunan elmasın durumu kanıtlar. Büyük bir indis toplam yansıma açısını çoğaltır. Böylece tam yansıma açısı 24,25° olan elmasda taşın içine üst yüzünden girmiş olan parlak ışın demetleri büyük bir olasılıkla, özellikle eğer, taş iyi yontulmuş ise, alt kısım yüzeyleri üzerinden yansır, kıymetli taşın "parıltısı" bundan ileri gelir. Elmasa renkli parıltılar veren ateşler ayrılma (dispersion) niteliğinden ileri gelmektedir. Bundan, ışınların taştan çıkışında spektrum'un az veya çok yayılması anlaşılır. Ayrılma niteliğini tam olarak bulabilmek için kırmızının sapması ile mavinin sapması arasındaki farkı bulmak ve bu farkın sarının sapması ile ilgisini bulmak lâzımdır. Bir taş, rengi geniş biçimde yaydığı zaman kuyumcular o taş için "oynuyor" derler.

Kırılma indis'i ile ayrılma niteliğinin birbirlerine bağlı şeyler olmadığını sahte elmasın durumu gösterir: sahte elmasın ayrılması elmasınkine oranla çok daha yüksektir (31'e karşın 48), halbuki elmasın kırılma indisi sun'i kristale oranla tersine çok daha yüksektir.



Tek kırıcılık ve çift kırıcılık arasındaki ayırım da önemlidir. Eğer saydam bir ortam tamamen isotrop ise, ışık bütün yönlerde aynı şekilde hareket edecektir. Diğer bir deyimle, ışığın hangi köşeden bakılırsa bakılsın, tek bir kırılma indis'i olacaktır, yani tek kırıcı olacaktır. Bu hal moleküllerin karma karışık bulunduğu bir ortam-

da görülür. Meselâ camda bundan dolayı imtiyazlı yönler mevcut değildir. Fakat üç "eşit olmayan" kristalleşme eksenine sahip kristallerde kırılma indisleri ışığın o kristalden geçerken takip ettiği yönlere göre değişir, işte bu çift kırılmadır. Bu bazı kristallerde normal bir durumdur. Islanda spat'ında olduğu gibi bir kıymetli taşın kırılma indisi kuyumcuların ve yontucuların elinde mevcut taşı tanımağa yarayan, araçların muhakkak ki, en önemlilerinden biridir.

Bu indisi ölçmek için, prensip itibarile, bir refraktometre kullanılır. Bu hususta çeşitli kırılma indisleri olan sıvılara da başvurulabilir. Toluéne, nitrobenzéne, bromoforme ve özellikle iodue de méthyléne. X ışınları ile inceleme, kristalin bünyesini yansıtan kırınım şekillerini (Braggs diagramları) elde etmeğe imkân verdiğinden minerolojik araştırma için önemli araçlardan biridir. Fakat bu usul, kıymetli taşçılıkta taşların yalnız görünümlerinin eksperlerin muhtemel tereddütlerini giderdiği hallerde uygulanmaz.

Bir taş indisi kendisininkinin aynı kıymette veya ona yakın olan bir sıvıya daldırıldığında sanki tamamile gözden kaybolmuş gibidir: Quartz'ın nitrobenzin içinde görünmez hale gelmesi gibi. Bir laboratuarda bize bir ametist gösterdiler, fakat o sıvı da artık mor bir buluttan başka bir şey değildi. Ametist yabancı maddeler içeren bir quartz'dır. Bu yabancı maddelerin manganez olmayıp, esas olarak demirden oluştukları yakın zamanlarda öğrenildi. Bu sıvılardan bazıları özgül ağırlığı tahmin etmeğe de yararlar. Kıymetli bir taş böyle bir sıvının içine atıldığı vakit iki işaret verebilir. Bu işaretler, taşın genel görünümü ile birlikte, bazen taşın cinsini tanıtmağa kâfidir. Işık ile cismin birbirlerine olan bir başka etkileri de bize kıymetli taşların cinsini tesbit etmek için başka bir olanak sağlar: Polarizasyon, yani ışığa, geçtiği ortam aracılığı ile, belirli bir titreşim düzlemi vermek. Çift kırılan kıymetli bir taşla —birbirlerinden ayrılan iki ışın demeti— "olağan" demet, "olağan dış" demet dik açıda polarize olmuşlardır. Bu itibarla polariskop bir taşın isotrop mu, yoksa amisotrop mu olduğunu süratle bilmek için kullanışı kolay bir âlettir. Fakat kıymetli taşların en önemli ışın hadisesi içlerinden geçen ışığa verdikleri renkdir.

IV. Renk Oyunları

Bir taşın rengi kendi madeninden ileri geliyorsa, o taşa idioromatik denir. Bu sebeple renk oluşturan elementlerin varlığından söz edilir: Bunun tipik bir misali grena' (süleyman taşı) dır. Bu taşların esmer kırmızıdan mor kırmızıya kadar olan renk tonları içlerindeki Al-Fe Silikat'ta değişken nisbetlerde demir bulunmasındandır.

Kıymetli bir taş allokromatik olabilir: bu halde onun rengi billûrlaşmış olan mineralde yabancı maddelerin varlığından ileri gelir. Taşın, renk verici elementlerinden bahsedilir; çok az miktarda bulunan bu elementler spektrum'un (tayf) in bir kısmını soğururlar (absorbe ederler) bu süratle maddeleri renklendirirler veya renksiz bırakırlar veyahutta bunlara başka bir ton verirler. Gök yakut bunun en iyi bir misalidir. Gök yakutta saklı bulunan renkli maddelere göre aluminiumoksit safir veya yakut gibi görünür.

Bir taştan çıkan ışığın spectroskopik analizi "Soğurulmuş" olan renkleri kolayca gösterir. Bu soğurulmuş spektrum kıymetli taşların en önemli karakterlerinden birini teşkil eder. Bazı billûrlar, değişik eksenlerine göre değişik uzunluktaki dalgaları soğururlar. Buna çok renklilik denir. Ekseriya ortada yalnızca bukalemunluk veya renk değişirliği vardır.

Tourmalin'in durumu klasik bir misaldir. Bu taşa bir yönden baktığınız zaman esmer veya siyahımtrak başka bir yönden bakarsanız yeşil görünür. Aynı şekilde kordierit gibi trikroik (değişik üç renkli) taşları da gösterebiliriz. Bunları bir 90 dereceden diğer bir 90 dereceye döndürürseniz, üç değişik renk görürsünüz.

Billûrun muhtelif yerlerinde iki rengin yanyana bulundukları durumlarda —elbaite çeşitlerinden olan tourmalin'lerin muhtelif yerlerinde yeşil ve mor renklerin yan yana bulunması gibi— dikromi'den bahsetmek gerekir. Bu çeşitli renklenme yine çeşitli yabancı maddelerin varlığından ileri gelmektedir. Bir başka değişken renklenme hadisesi de alexandrit denilen taşta görülür: Krizoberit familyasından olan ve bukalemun taşı da denen bu çok nadir taşın rengi ona gün ışığında veya sun'i ışıkta bakıldığına göre çok koyu yeşilden koyu kırmızıya geçer.

Kıymetli taş traşçılarının hergünki dilinde, ekseriya "parıltı" kelimesi geçer. Bu kavram taşların süratle tanımlanması için önemli bir faktör teşkil eder. Ve sadece taşın sergilediği "ateşlerin" görünümünü gösterir. İlmi tarifi yapılamıyacak olan, fakat kıymetli taşlarla ilgilenen kimseler için (jemmolog) çok açık bir manası olan bir seri nitelikler kullanılmaktadır. Bunlar parıltı camsı, reçinemsi, ipekli, sedefli, madeni, cilâlanmış ve hatta yağlı imiş gibi olabilir. Fakat bu vasıflardan bir tanesi hususi bir açıklamaya değer. Adamantin (sert ve parlak). Bu nitelik zirkonyumda da birazcık olmakla beraber, beyaz

elmasa ait bir özelliktir. Adamantin sıfatı elmasın Yunanca ismi olan "adamas"dan gelmiştir. çok belirli bir parıltı şeklidir. Taş döndürüldüğü zaman muayyen bir açıdan bakıldığında parıltı, cilâlı çelik ile kristal parlaklığı arasında bir parlaklık gösterir. Böyle bir yansıma şüphesiz, tam yansımanın sonucudur, bu da çok yüksek bir kırılma indisinden ileri gelir. Gök kuşağı renklerinin gözükmesine gelince, bu kristal katmanlarının muhtelif düzeylerinde yansıyan ışınların, birbirlerile girişiminden oluşan renklerden ileri gelmektedir. Bunun en tipik durumu opal'de görülür, bu taş silisyumun bir çeşidi olan cristobalit'in çok küçük billûrlarından yapılmış su ile birleşik bir silisyumdur. Opalesans başka bir şeydir. İsmine rağmen bütün opal'lere uygulanmaz ve opal'den başka taşlara da uygulanır. Bu, bazı billûrların süt rengi görünümlerini ifade eden bir terimdir. Muhtelif yanar döner ışıldamalara gelince, bunlar gözün baktığı açıya göre, yansımaların kendini veya yerlerini değiştiren lifler veya ince kanallardan ileri gelir. Yıldızlar gibi parlama (asterism) taşlarda çok özel bir parlama durumudur. Bazı damla taş şeklinde façetasız yontulmuş taşlarda 4 veya 6 köşeli yıldızlar oynaşır.

V. Kıymetli Taşların Bir Tablosu

Eğer gemmoloji (kıymetli taşçılık), "dört büyükle" yani elmas, zümrüt, yakut, safir ile yetinseydi, bu taşların herbirini burada mineralojik bakımdan tarif etmek mümkün olurdu. Ancak kuyumculuk tarafından kullanılmağa uygun maden cinslerinin familyası çok geniştir. Bununla beraber, yalnız kıymetli taşların değil, bütün madenlerin inkâr edilmez kralı sayılan elmas için bir istisna yapacağız.

Elmas bu, kâinatın doğuştan saf olan yegâne elementidir. O, aynı zamanda cisimlerin en sertidir: bütün katı cisimleri çizer, fakat onu hiç bir cisim çizmemiştir. Bu sebepten onun Yunanca ismi "adamas" (serkeş)dir. (Bununla beraber şurasını da kaydedelim ki Mohs ölçüsünün tesisinden beri sanayi daha sert bir madde bulmuştur: daha ziyade carborandum adı ile tanınan (carbure de silicium).

Bir elmas, keza, en yüksek kırılma, indisine sahip bir cisimdir. Bu da onun olağanüstü ateşler saçmasını sağlar. Bu çeşitli ve canlı renkler, ustaca traş edilmiş bir taştaki birçok prizma'dan çıkan renkli ışınların büyük dağılmasına bağlıdır. Yine elmas, grena (süleyman taşı) ile birlikte, küp şeklinde billûrlaşmış iki kıymetli taşdan biridir. İç görünümünün kusursuz netliği bundandır.

VI. Traşın Sırları

Buraya kadar gördüğümüz kıymetli taşlar, yalnızca toprak katmanlarından kum tanelerinden, silisli kısımlarından temizlenmiş, işlenmemiş ham taşlardı. Fakat insan oğlu basit bir temizlemeden daha ileri gitmiş, rötuşlar yaparak taşların güzelliğini arttırmıştır. İlk yöntem yüzeyi perdahlamakdır, ikincisi damla taş elde edinceye kadar perdahlamayı sürdürmektir. Damlataşların ilk çağlardan itibaren oval veya küresel bir takke şeklini alarak gitgide daha düzene girdikleri görülmektedir. İnsanoğlunun diğer bir müdahalesi de ekseriya oldukça kolaydır: Taşı doğal çatlaklarına göre yarma. Bir billûru doğal çatlaklarına göre yarmak, onu en kolay yarılacak bir düzlemde yani doğal yüzeylerinden birine paralel bir düzleme göre yarmak demektir. Fazla bir kuvvet sarfetmeksizin, çok saf parçalar elde edilebilir. Bu suretle "sivri taşlar" gerçekleştirilir. Orta çağın taşları ve batı tekniği girmeden önce Hindistan'da traş edilmiş taşlar böyle yalnız doğal şekillerinde traş edilir, yalnız en üst, yani en bozulmuş kısımlar ayrılmak suretile yontulurdu.

14. yüzyılda, Renaissance öncesinden itibaren, Fransa'da ve İtalya'da, taşın güzelliklerini belirten hakiki yontma (traş) işlemi doğuyor. Taşta alt ve üst "masalar" yontulur, kenarlar eğimli kesilir, bu suretle masa şeklinde taşlar elde edilir, bunlara daha sonra zayıf taşlar denmiştir. Bir başka tekniğe göre alt kısımları prizma şeklinde traş edilmiş, bu taşlara "kalın taşlar" da denmiştir. Sonradan modern traş ortaya çıktı. Taşlara azami parlaklık verilmesine geçen yüzyılda çalışıldı. Bunun için ışığı tam yansımalar yapacak şekilde façetalar (küçük yüzeyler) arasına düşürmeğe uğraşıyorlardı. Aynı zamanda işçi taşın en büyük kusurunu yok etmeğe çalışır. Bunun için de her cins taş için değişik taktik seçmek zorundadır. İlk modern traş "yeniden kesmeme" şeklinde oldu. Bu usulde tabanları bitişik iki piramitten oluşmuş bir parçadan hareket edilir. Piramidin üst kısmını teşkil eden uç kaldırılmıştır, kesiş yüzeyi cilâlıdır, bu "masa"dır. Bu suretle kesilmiş olan piramit kuron'u (taç) teşkil eder. Sivri kalan alt piramide, "külas" (dip) denir. Taç ile dipin birleştiği çevreye "feuilleté" veya "rondisse" denir. Aşağıda ve yukarıdaki yan yüzeyler façetalardır. Bunlardan üstdekilerine taç façetaları veya dantel, altdakilere de tente façeta'ları denir. Şimdi tarif ettiğimiz traş pırlanta usulü traşdır. Acaba neden böyle denmiş? Çünkü elmasın bu traşı —her şeyden önce elmasın bahis konusu

olduğu bellidir— azami parlaklık verir. Işık üst kısımdan girer (yüzük üzerinde yalnız bu üst kısım görünür) sonra alt kısımdaki façeta'larda bir dizi tam yansımalara uğrar ve ancak üst façetalar arasından tekrar çıkabilir. Sonradan bu traş şekli çok karmaşık oldu. Façeta'ları ayıran kenarlar ekseriya yontulmuştur. Bu hal ara façetaları meydana getirir. Aniden, "masa" kare olacak yerde octogonal olur. Diğer taraftan alt kısım (külas veya dip) "masa"ya paralel küçük bir façeta şeklinde kesilir (calette), bir taş 8/8 veya 24/16 şeklinde okunduğu zaman bundan ne anlamak lâzımdır? Birinci sayı taç façetalarının, ikinci sayı ise dip façetalarının sayısını gösterir.

8/8'lik traş artık çok küçük elmaslar için kullanılmaktadır. Façeta sayısının artması durmadı. XX. yüzyıl 32/24'lük "tam traşlı pırlanta" denilen traşın çıktığını gördü. Bunda üst masa çok dardır, takke kısmı ise hemen hemen bir nokta gibi kalmıştır. İsviçreli büyük eksper E. Gübelin klasik bir kitapda 57/58 olarak traş edilmiş bir taşdan bahsetmektedir. En karışık traşlarda daima daha çok küçülen façetalar yıldız ve gül şekillerini alır. Ancak "dip köşeleri", "bezel" (traş edilmiş köşelerin her iki tarafındaki façeta'lar) çift façeta'lılar masa façeta'lar (bilhassa "zümrüt" denilen traşda, masanın etrafını çeviren façeta'lar) rondisse façeta'lar (taşın çevresini tekrar kesen yüzeyler) vs.'nin balta girmemiş ormanına girmek istemek boşuna olacaktır. İşte şimdi fizikçiler, matematikçiler ve hatta elektrikli hesap makineleri için ideal traş diye bir mesele ortaya çıktı: Bir elmasın façetaları nasıl yapılmalı ki üst kısımdan girmiş olan ışık mümkün olan en büyük oranda ancak üst yüzeyden çıkabilsin?. "Amerikan" ve "Alman" ideal traş'ları ile külas'ın yüksekliği arttırıldı ve karanlık delik gibi gözükebilecek olan "calette" ortadan kaldırıldı. Taşların artık daha yüksek olan çerçevelerinin (kaşlarının) değiştirilmesi âniden gerekli oldu.

"Üçgen pırlantalar", "armut pırlantalar", "mekik pırlantalar"ın detaylarına girmeyeceğiz. Yalnız, "salkım küpe", traş şeklinden söz edelim. Bu traş şekli çok az madde kaybettirdiğinden küpe yapımında kullanılacak olan uzun taşlara uygun düşer. Buna paralel olarak "gül" şekli traş gelişmiştir: Bu traş, kıymetli maden üzerine tatbik edilmek üzere tamamen düz olan bir alt yüzey öngörür. Kuran'a (taç) gelince, o tepeleri ile birbirine birleşmiş üçgen biçimi 6 façeta'dan oluşur ve yine üçgen şeklinde fakat birbirlerine göre ters duran iki dizi façeta'ya dayanır. Taş, kıymetli madenin üzerine konmalıdır, pırlantanın montajı ise yüzükte taş takılmasına mahsus olan yere yapılır. Bundan dolayı kuyumcularca iki büyük traş kategorisi arasında yapılan ayırım anlaşılıyor: "gülün canlı bir parlaklığı var, pırlanta ise daha iyi oynuyor". Işığın tamamı gülün üst yüzeyinden tekrar çıkamaz, halbuki pırlantada ışınlar tam yansımaya uğrarlar. Bugün terk edilmiş olan "en lasque" traş sistemini süratle hatırlayalım. Bu usul bilhassa kalınlığı az olan taşlara uygun düşüyordu. Zira biri üst diğeri alt olmak üzere başlıca iki büyük masa hazırlıyordu. Uzun taşların markiz denen traşı bilhassa elmaslara uygulanır. "Masa" traşlarla zümrütlere geçilir, masa hakim kısım olur. "Çomak", "kare", "dikdörtgen" bu traşın çeşitleridir. Fakat bugün zümrütlerin hepsi "basamak" usul traş edilmiştir. Bu tatbik başka taşlar için kullanıldığı zaman buna zümrüt traşı denir: Çok zaman dikdörtgen olan büyük bir masa yamuk biçimi façetalar teşkil eden, iki veya üç "basamak" ile çevrilmiştir. Külas da keza basamak olarak traş edilmiştir.

Portekiz traşına da işaret edelim. Bunda ekseriya oval olan büyük bir masa küçük façetalarla çevrilmiştir. Damla taş veya küçük baş denilen traş için geometri ile bağlantılı olarak söyleyecek bir şey yoktur: İşçi bilhassa, "asterizk"i, yani "fenomenal" denilen bazı taşlarda görülen yıldızlı ışık akisleri şeklindeki gök kuşağı renklerini yaratmağa çalışır. "İçyağı damlası" basık bir damla taştır. Bu suretle insan tekniği tabiat tarafından sunulan güzelliklere ilâve yapıyor, bundan sonra da sanat bu güzellikleri yine mücevherler üzerinde kıymetlendirebilecektir. Tabii kadınlar da mücevherleri değerlendirecekler..

SCIENCE ET A VENIR'den
Çeviren: Vecih ÇELEBİOĞLU

- ***Yaşanılan çağın, kendi anlamlarından oluşan öyle bir dili vardır ki her dil ona uymak zorundadır.***

  Ziya GÖKALP

- ***Düşünmek ruhun kendi kendisiyle konuşmasıdır.***

  MATO

EVRENSEL SİBERNETİK

Dr. Toygar AKMAN

Bugün, sizlerle, Sibernetik gelişmelerden yararlanılarak, insanoğlu'nun geleceğinin nerelere ulaşacağını, incelemeye çalışacağız. Yeri geldikçe de "Hayal Gücü"müzü kullanarak, "Sibernetik ile neler yapılabileceği"ni, şimdiden saptamaya çaba göstereceğiz. Sibernetik ve Elektronik Beyin teknolojisinde ciddi araştırma ve çalışmalara girişmiş ülkelerin, "Komputerleşmiş Toplum" ve "Sibernasyon Çağı" yaşantılarını sürdürmeye başladıklarına, çeşitli yazılarımda değinmiştim. Ancak, ülkemizde, bu konuda ciddi bilimsel çalışmalara henüz geçilmediğinden, tartışacağımız konular, "yarın"ın değil, "öbürgün"ün konuları olacaktır. Zaten, Sibernetik Çalışmalar'ın en ilginç bir özelliği de, "yarın"ın değil, "öbürgün"ün "Dünyası"nın nasıl olabileceğini, belirlemiş olmasıdır.

Günümüzün en ilginç ve heyecanlı, bilimsel ve teknolojik uğraşısı, hiç kuşku yok ki, "Uzaya Açılma" konusudur. Uzayı kaplayan Galaksi, Yıldız ve en yakın Gezegenlerin bile, Yeryüzüne olan uzaklıkları.. bunlara ulaşabilmek için girişilen bilimsel araştırmaları hızlandırmakta; füze teknolojisini geliştirme çalışmalarını kamçılamaktadır. Evren'in o görkemli gizliliği ise, bu konudaki "Bilimsel Heyecan"ı, daha da arttırmaktadır.

Buraya kadar yazdıklarımızdan çok iyi sezinleyebildiğiniz gibi, "İnsan"ın gelecekte "Evren" ile "Nasıl Bir İlişki Kurabileceği" üzerinde durmak, kısaca "Evrensel Sibernetik"ten söz etmek istiyoruz.

Çeşitli yazılarımızda özellikle belirttiğimiz gibi, Sibernetik: insanlarla, insanlar, insanlarla makineler ve makinelerle makineler arasında karşılıklı "Haberleşme", "Kontrol" ve "Denge Kurma ve Ayarlama Yapma" bilimidir. Bu durumu aklımıza getirince, "Evrensel-Sibernetik"in, kimlerle "Haberleşme" kurmaya çalışacağı, bu haberleşmeleri nasıl "Kontrol" edebileceği ve nelerle "Denge Kurmaya ve Ayarlama Yapmaya" çaba göstereceği, daha da yüzeye çıkacaktır. Bu durumu, bir tek cümle ile tanımlamak istersek, şöyle diyeceğiz:

Evrensel Sibernetik, "Yeryüzü İnsanı"nın, "Evren İçindeki Diğer Varlıklarla" nasıl "Haberleşme" kurabileceğini; bu haberleşmeyi nasıl "Kontrol" edebileceğini ve yapılan bilgi alış verişi ve kontrollar sonunda bu varlıklarla "Nasıl Bir Ayarlama Yapılabileceği"ni, araştıracaktır, saptayacaktır ve gerekli ayarlamaları yapabilecektir.

Diğer Gezegenlerden, Yeryüzüne bilgi iletmeye çalışan bir Sun'i Uydu.

Araştıracaktır!.. kelimesinden sonra, Saptayacaktır!.. ve Ayarlamaları Yapacaktır!.. kelimelerini de kullanarak, kesin konuştuğumuz, gözden kaçmamıştır.

Evet! Bir kez daha tekrarlayalım; Saptayacaktır ve Gerekli Ayarlamaları da Yapabilecektir. Çünkü, hemen bütün bilim ve teknoloji tarihi boyu, insanoğlu, bu konuda araştırma yapmış Dünya Dışı Varlıklarla ilişki kurmaya çalışmıştır. Ancak, kullandığı aygıtlar, duyarsız ya da yeteneksiz; ilişki kurma sistemi ise yetersiz ve olanaksız bir durumda olduğu için başarıya ulaşamamıştır.

İnsanoğlu, uzaya açılmayı, "Hayal Gücü" ile yüzyıllar öncesinden düşünmüştü. Elinde hiç bir aygıt olamadığı için de, çevresinde uçuşan

kuşlara bakmış, onların kanatları gibi kanatları olduğu anda, uzaya açılabileceği kanısına varmıştı. Yunan mitolojisinde yer alan ünlü "Daidalos ve İkaros Efsanesi", böyle bir "Hayal Gücü"nün ürünü idi. Efsaneye göre, Minos tarafından hapse atılan Daidalos ve oğlu İkaros, balmumundan yaptıkları kanatları omuzlarına bağlayarak hapisten kaçmayı başarmışlardı. Ancak, İkaros, babasının sözünü dinlemeyip, çok yükseklere doğru uçtuğu için, güneşin yakıcı etkisinden, balmumundan yapılmış olan kanatları erimiş ve denize düşüp ölmüştü. Düştüğü denize İkarion Denizi (Sisam adası çevresi) denilmektedir... (1)

Eski Hind efsanelerinden Ramayana adlı olanında da, buna benzer bir durum anlatılmıştı. İsa'dan 300 yıl önce yazılmış olan bu efsanede de "Rama"nın karısı "Sita"yı kurtarmak için, maymunların, Hindistan'dan Seylan adasına uçtukları hikâye edilmektedir (2).

Bu "Uzaya Açılma" düşünüşünü, daha da geliştiren, "Uzaydaki Varlıklarla İlişki" konusunda da görüşler ileri süren bazı din adamları ve düşünürler de vardı. İngiltere'de Birinci Charles zamanında yaşayan Godvin adındaki piskopos, 1638 yılında "Aydaki Adam" adlı bir kitap yazmıştı. Kitabında, Domingue adlı rahibin, yabani ördeklere çektirdiği arabasının, Ay'a gittiğini hikâye eden Godvin, din adamı olduğu için, Ay'daki varlıkları da "Kanatlı Varlıklar" biçiminde düşünmüştü.

Ünlü Fransız ozanı Cyrano de Bergerac ise 1656 yılında yazdığı "Öteki Dünya" adlı kitabında, silindir biçiminde iç içe iki boru biçimindeki aygıt ile Ay'a yapılan yolculuk sonunda, Ay yüzeyinde "Dört Bacaklı İnsanlar" ile ilişki kurduğunu hikâye etmişti.

Aratus adındaki kişiliği bilinmeyen İngiliz yazarı da, "Ay'dan Ay'a" adlı kitabında bir balonla Ay'a yolculuk yaptığını ve orada "İngilizce Konuşan Yılanlar"la karşılaştığını ileri sürmüştü... (3)

Görülüyor ki, insanoğlu, edindiği görgü ve bilgilere göre, uzay içinde, kendisinden başka türde var olabilen "Evren Varlıkları"nı düşünmüş; ve edindiği kültür ve bilgiye göre bu varlıkların nasıl olabileceklerini canlandırmaya çalışmıştı.

İnsanoğlu, mekanik hareketlerden yararlanarak, başka gezegenlere gitmek ve orada Dünya Dışı varlıklarla ilişki kurmak yolunda "Hayal Gücü"nü geliştirirken, diğer yanda Geometri biliminden de yararlanarak, diğer gezegendeki (özellikle ayda yaşadığı var sayılan) varlıklara işaret göndermek heyecanına da kapılmıştı. Birinci Dünya Savaşından önce, bir Rus Astronomi bilgini, Afrika'daki Büyük Sahra'ya ya da Sibirya'ya çok büyük geometrik şekillerin çizilmesini önermişti. Aynı bilgine göre, eğer Ay'da ya da Merih gezegeninde varlıklar yaşıyor ise, onlar da bu şekillere karşılık Ay yüzeyine ya da Merih yüzeyine aynı şekilleri çizeceklerdi. Böylece de Dünya Dışı Varlıklarla ilk "Haberleşme" kurulmuş olacaktı.

Elektriğin keşfi ve radyo dalgalarından yararlanma aşamasına gelinince, aynı konu bu kez, uzaya, radyo ve elektrik dalgaları gönderme şeklinde ele alınmıştı. Dünya Dışı Varlıklar bu dalgaları alınca, Dünyamıza "Cevap Dalgaları" göndereceklerdir, diye düşünülmüştü. Bu konuda, 1924 yılı Ağustos ayında, heyecanlı günler de yaşanılmıştı. Olay, şu idi:

Telsiz Telgrafın mucidi ve Radyo'nun geliştirilmesinde en büyük keşiflerde bulunan ünlü İtalyan fizikçisi Guglielmo Marconi, 1924 yılı Ağustos ayında, Elektra adlı gemisi ile Adriyatik denizinde dolaşıyordu. Gemisini bir laboratuvar halinde donatmış olan bilgin, Elektra'nın direğine kocaman bir anten de yerleştirmişti. 23 Ağustos 1924 tarihinde, gece yarısı, gemi personeli, Marconi'nin bağırması üzerine uyanmışlardı. Marconi, heyecanla,

— Dinleyin!.. Uzay'daki başka varlıklardan işaretler geliyor!.. Ben, ilk işaretlerimi 1901 yılında uzaya yollamıştım. O tarihten beri de uzaydan gelen bütün dalgaları dinliyordum. Şimdi duyduğunuz işaretler, diğerlerine benzemeyen işaretlerdir. Uzay varlıkları, cevap veriyorlar!..

diye sesleniyor ve masanın üzerindeki alıcıdan gelen sesleri, çevresindekilere anlatmaya çalışıyordu. Çevresindekiler, ünlü bilginin aklını oynatmış olabileceği kanısına varmışlardı. Marconi, uyarılara aldırmaksızın, bu durumu, tüm bilim evrenine bildirmekten geri duramamıştı. Ne yazık ki, kamu oyu da aynı kanı içinde idi. Marconi, bu dalga ve işaretlerin, nasıl ve nereden geldiğini saptayıp çevresine inandıramadan 1937 de ölmüştü. Aynı işaretleri ise, bir başka mucit Amerikalı elektronikçi Francis Yenkins de almıştı. Marconi gibi Yenkins de, bu sinyallerin, uzaydaki başka varlıklar tarafından gönderildiğini ileri sürünce aynı durumla karşılaşmış ve çevresindekilerin alay konusu olmuştu.

Ancak, bütün bu iddialar, bilim'de "Radyoteleskopi" adı verilen yeni bir dalın geliştirilmesini zorunlu kılmış ve Dünyamıza gelen bu dalgaların kökeninin araştırılmasına neden olmuştu. Böylece, ilk önce çapları 30 metre; daha sonraları ise 70 - 80 metre olan Radyo-teleskopların yapılması

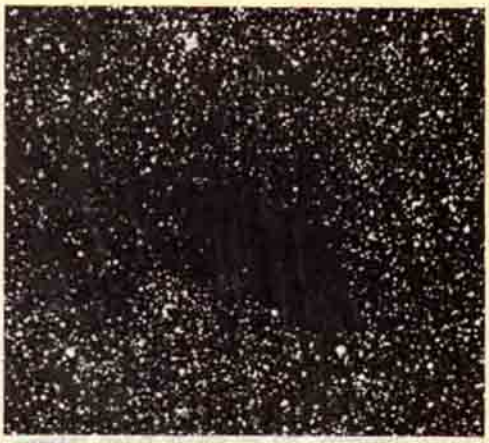
sağlanmış ve Yeryüzüne çarpan bütün dalga ve sembollerin saptanıp değerlendirilmesi çağı açılmıştır. Nitekim, 1932 yılında, Amerika'da Bell Telefon Laboratuarı radyo mühendislerinden genç uzman Karl Jansky, çok uzaklardan gelen bazı sesler saptamıştı. Bu sesler, belirli kaynaklardan değil uzayın derinliklerinden gelen radyo dalgaları idi. Bu konudaki araştırmalarını yoğunlaştıran Jansky, 1933 yılında, bu seslerin kendi Galaksimiz (Samanyolu) içinden, Sagittarius'dan Samanyolu'nun merkezine doğru gelmekte olduğunu bulmuştu. Böylece de "Radyo-Astronomi" bilimi doğmuş oluyordu... (4)

İşte, uzayın derinliklerinden gelen bu radyo dalgalarının, yıldızlardan yayınlanan atomik parçacık ya da dalgacıklardan mı, yoksa uzayın derinliklerinde başka gezegenlerde yaşayan varlıklardan mı geldiği?.. sorunları ortaya atılınca, işe sibernetik bilginleri karışıvermişlerdi.

Çünkü, Sibernetik biliminin kuruluşunda en önemli rolü oynayan bilginlerden Amerikalı matematikçi Claude Shannon, ünlü "Haberleşme Teorisi" ile, bilgi iletiminin, en küçük parçalara ayrılmış, "Bilgi Birimleri" ya da "Bilgi Sembolleri" ile yapılabileceğini, bu "Semboller"in, sonradan "Bilgi"ye dönüştürülebileceğini, ortaya atmıştı. Uzayın derinliklerinden böylesine "Radyo Sinyalleri" ya da "Sembolleri" alındığına göre, bu "Semboller"in, ne çeşit bir sembol olduğu; bir "Bilgi Birimi" olup olmadığı, ancak Sibernetik bilginleri tarafından değerlendirilebilecekti. Bu sinyaller, bir şifre mi idi?.. yıldız patlamalarından meydana gelen radyo dalgaları mı idi?.. Yoksa Dünya Dışı, (çok uzak gezegenlerde yaşıyan) varlıklar tarafından gönderilen ve o varlıklara özgü, "Bilgi Sembolleri mi idi?.. Bu durumu, ancak, Sibernetikçiler çözümleyebilirlerdi.

Hiç kuşku yok ki, Sibernetikçiler de bu sembolleri, herşeyden önce, çeşitli durumlara göre programladıkları "Elektronik Beyin"lere gönderecekler ve bu "Makinelerden Beyin"lerden yararlanarak, çözümlemeye çalışacaklardı. Elektronik makineler, bu sembol ya da işaretleri, çeşitli "Kod" ya da "Şifre Esasları"na göre uygulayarak, bir anlam çıkarmaya çalışacaklardı. Yüzlerce şifre memurunun, bir kaç yüz sene çalışarak çözümleyebileceği bu karmakarışık işaretleri, elektronik makineler, çok kısa bir süre içinde sonuçlandırabilecekti. Ancak, yapılan hesaplamalar ve alınan sonuçlar, bu işaretlerin, başka gezegenlerden gönderilen akıllı varlıkların, sembol ya da bilgi birimleri'ne benzemediğini gösteriyordu.

Radyo-Astronomi Mühendisleri, bu kez radyoteleskop'un saptadığı işaretleri bir grafik



Uzay içinde Aguila'da karanlık bir Nebula. Arka plandaki yıldızlar karanlık!

biçiminde gösteren aygıtları, geliştirmeye giriştiler. 1947 yılında Stanley Hey adındaki bilgin, "Kuğu Burcu"nu incelerken, grafikler üzerinde küçük kıvrımların meydana geldiğini görmüştü. 1951 yılında ünlü bilginler Walter Baade ve Rudolph Minkowsky'nin, Amerika'da, Palomar'da dev teleskopla yaptıkları gözlemler sonunda aynı bölgede bir leke saptamışlardı. Astro-Fizik bilginleri, bu durumu, Evrenin bu çok uzak bölgesi içinde iki Galaksinin birbirleri ile çarpışmış olabileceği ve bütün bu ses ve çizgilerin, ondan dolayı meydana geldiği biçiminde yorumladılar. Ancak, böyle bir durum da çok uzak bir olasılıkdı. Galaksilerin içindeki yıldızlar, birbirlerinden öylesine uzaktadırlar ki, aralarındaki uzaklık, ancak ışık yılı olarak ölçülebilmektedir. Bu nedenle, bazı Astro-Fizik bilginleri, iki Galaksinin, tam çarpışacak gibi birbiri üstüne gelmesi halinde, hiçbir yıldız ve gezegenin, çarpışmaksızın birbiri içinden geçip gideceğini ve Galaksilerin, sanki hiç bir şey olmamış gibi yollarına devam edebileceğini, ileri sürmektedirler.

Bu durum, Radyo Mühendislerini, yeni araştırmalara yöneltmişti. Bu kez, radyo dalgalarının "Frekans Modülasyonu"nu kısaltıcı "F. M. Radyo"lar yapımına yöneldiler. Böylece, binlerce parazitli sesler arasından, istenilen frekansta olanlarının, diğerlerinden ayrılarak saptanabilmesi işlemine giriştiler. Ortaya, hepimizin bildiği "F. M.'li Radyo" çıktı. Ama, uzayın derinliklerinden gelen seslerin değerlendirilmesi, hâlâ sağlanamadı.

Bu arada, bazı "Hayal Bilim" yazarları, Evren içinde başka gezegende yaşayan varlıkların, bildiğimiz radyo ve ses dalgalarını kullanmaksı-

zın, bizlere haber iletebileceği yolunda görüşler ileri sürmeye başladılar. Bunlardan en ilginç olanlarından biri de, Michael Crichton adındaki genç "Hayal Bilim Yazarı" tarafından yazılan "Uzay Mikrobu" adlı kitaptı. Bu kitapta, uzayın derinlerinden gelen varlıkların, herhangi bir uzay aracına binmeksizin, milyarlarca kez milyar "Hücreler" halinde, Yeryüzü üzerine yağacağı, bu hücrelerin birbirleriyle haberleşmeleri sonunda, yeryüzünden edinilen bilgilerin, o uzak gezegene iletebileceği şeklinde, ilginç bir iddia ileri sürülüyordu (5). Konu da, bazı olaylar içinde bir "Hayal Bilim Romanı" biçiminde sunuluyordu. Bu ve buna benzer çeşitli "Hayal Bilimciler" tarafından yazılan romanları, Sibernetikçiler, bir kenara atmadılar. Bu en büyük Evren "Makro-kosmos" içinde yapılacak haberleşmenin en küçük evren "Mikro-kosmos" ile haberleşme biçiminde de olabileceğini dikkate aldılar. Elektronik Beyin makinelerinin, bu en küçük evrenden gelebilecek, sinyalleri de değerlendirebilecek bir biçimde geliştirilmesi gerektiği üzerinde durdular. Halen de bu konuda, ciddi ve yoğun bir çalışma dönemine girişmiş durumdadırlar. Ancak, Sibernetikçilerin, araştırmaları, bir tek yönde "Bilgi Alış-Verişi, Kontrol ve Denge Kurma" üzerinde toplanmıyor. Evrensel-Sibernetik konusunda çalışan bilginler, bu konuda tüm görüşleri dikkate almaya çalışıyorlar.

Evrenin uzak köşelerinde başka gezegenlerde yaşayan varlıklarla "Bilgi Alış-Verişi Kurulabilmesi" yolunda, ünlü İngiliz Fizikçisi ve Hayal Bilim yazarı Arthur C. Clarke tarafından 1963 yılında, daha ilginç bir görüş ortaya atılmıştı. Bu bilgin, "İnsanın Kopyaları"nın, bir "Televizyon Dalgası Gibi" Evren içine gönderilebileceği ve orada çok uzaklarda yaşayan diğer varlıklarla ilişki kurulabileceği, üzerinde durmuştu. Arthur C. Clarke, bu konuda şunları yazmıştı:

".. Televizyon sistemi, aynı anda, yalnız, tek ışık değeri iletir. Fakat, bunların 250.000 tanesi, bir saniyeden çok kısa bir zamanda ekran üzerine aksettiği için, biz, tam' ve sürekli bir resim görürüz. Bu iş, bir saniyede otuz defa (bazı ülkelerde yirmibeş defa) tekrarlandığı için, sahne, bize, kesiksiz hareket halinde gözükür. Demek ki, televizyon vericisi, sahnenin ışık ve gölge değerleri hakkında, bir saniyede birbirinden ayrı, tam 7.500.000 sinyal göndermektedir.

Şimdi, biz de, birçok "Hayal Bilim" yazarı gibi, bazı teknolojik hayallere dalalım. Bir televizyon kamerasının stüdyoda bir sahneyi kaydettiği gibi, bir katı cismi, atom-atom görüp kaydedebilecek, bir "Üstün Röntgen Aygıtı" varsayalım. Bu aygıt, şurada, bir karbon atomu, onun bir milimetrenin milyarda biri kadar sağında bir boşluk, sonra bir oksijen atomu.. v.b. kaydederek, önüne konulan cismin tamamını, bir sıra elektrik impulsları (darbeleri) halinde saptayıp, bunları dalgalar halinde yayınlayabilecektir. Eğer, böyle bir aygıt, birgün yapılabilirse, tıpkı televizyonda olduğu gibi, işlemi tersine çevirmek ve dalgalarla iletilen bilgilerden (informasyondan) hareketle, asıl cismin, kesin şekilde aynı olan bir kopyasını, yeniden meydana getirmek olanağı doğabilecektir. Böyle bir sisteme "Madde İletici" adı verilebilir. Gerçi, bu terim, gerçeği tam anlamı ile açıklamaz. Çünkü, televizyon, nasıl "Işığın Kendisi"ni iletmiyorsa, bu da maddenin kendisini götürecek değildir. O yalnızca "Bilgi" (informasyon) iletecek ve buna dayanarak alıcı aygıta konulmuş bulunacak, gerekli sayıdaki çeşitli atomlar, aslındaki şekil ve yapıda düzenlenip, o cismin, tam bir kopyasını meydana getirecektir. Bunun sonucu da, ani bir ulaşım, hiç değilse, dünyanın çevresini, saniyenin yedide birinde dolanan dalgaların hızında, bir ulaşım olacaktır.." (6).

Arthur C. Clarke'ın, bu görüşlerinin gerçekleştiğini ve böyle bir aygıt ile bir insanın kopyalarının yapılarak uzayın derinliklerine gönderildiğini düşününüz. Bu insan kopyaları, su, hava ve yiyeceğe gerek duymaksızın, çok kısa bir süre içinde, uzay içindeki gezegenlere ulaşabilecek oradaki varlıkları yakından incelemeye ve onlarla "Bilgi Alış-Verişi"nde bulunmaya çalışacaktır. Bir an, insanın inanası gelmiyor ve hemen,

— Olamaz böyle bir şey!..

diye karşı koymaya çalışıyor. Ancak, televizyonda başarılan işlem, atom-atom canlı varlıkların yapısına ait "Bilgilerin İletimi ve Orada Yeniden Düzenlenmesi" işinde neden başarılmasın?.. sorusuna da tam bir karşılık veremiyor. Bir kez daha aynı sözü tekrarlıyalım: "İnsanoğlu'nun kafasının içine bir fikir yerleşmeye görsün. Ne yapıp ediyor, sonunda bu fikrini gerçekleştirebiliyor". Bu bakımdan Sibernetikçiler, Arthur C. Clarke'ın, bu fikirlerini, hiç de yabana atmıyorlar. Ancak ortada şöyle bir sorun var. Böyle bir "Madde İleticisi"nin yapılabilmesi için, onun çok duyarlı olması gerekiyor. Öylesine ki, bir milimetrenin, birkaç milyarda biri ölçüsünde olabilecek uzaklıktaki atomları, teker teker saptayıp, kaydedebilsin ve bu atom'a ait bilgi ya da impulsları iletebilsin!.. Oldukça zor bir iş bu!..

Yeri gelmişken, tam burada ünlü Amerikalı Sibernetikçi David Foster'in "The Intelligent Universe (A Cybernetic Philosophy)" adlı kitabından da söz etmemiz gerekiyor. Türkçe "Bir Sibernetik Felsefe, Zekâ Sahibi Evren" olarak

çevireceğimiz bu kitapta, Foster, "Elektronik bir Beyin" makinesi ile Evrenin yapısı arasındaki ilişkilere değinerek, Evrendeki herşeyin "Bilgi İletimi, Kontrol ve Ayarlama" üzerine kurulduğunu ileri sürüyor. Elektronik Computer ile Evrenin Yapısı arasında bir karşılaştırma yapan Foster, önce, şu durumları saptıyor:

".. 1. *Bilgi Yönünden:* Elektronik bir Kompüterin ana yapısı "Bilgi İletimi"dir. Genellikle elektriksel darbeler halindeki tek bir işaret ya da sembol'ün iletimi söz konusudur. Oysa, Evrenin Fiziksel Yapısı, çeşitli partikülleri (Elektron, nötron v.b.) önemli ölçüde karakterleri çeşitli elektriksel darbeleri kapsamaktadır.

2. *Bilgi İşlemi Yönünden:* Elektronik bir Kompüter, bir tek çeşit elektriksel darbenin ilettiği "Bilgilerin İşlenmesi" işini üstlenmiştir.

Oysa, Evrenin Yapısında, kimya adı verilen fiziksel maddelerin, bir durumdan diğer bir duruma dönüşümleri söz konusudur. Atomik çekirdeğin çevresinde dönen elektronların yörüngeleri boyunca "Bilgi İletimi" ve "Dönüşüm"leri esasdır.

3. *Bilgi Programlaması Yönünden:* Elektronik bir Komputer iki ayrı yapıdan oluşmuştur. Bunlardan biri, "Bilgi Programlaması" diğeri de "Bilgilerin Depolanması"dır. "Bilgi Programlaması", "Hafızada Depolanmış Bilgileri" değiştirebilmektedir. Fakat, "Hafıza", kesinlikle "Bilgi Programlamasını" değiştirememektedir.

Oysa, Evrenin yapısında, çok yüksek ölçüde kimyasal işlemler süre gelmektedir. Böylece, bir meşe palamudu, programa uygun olarak ve çok daha "Akıllı" bir biçimde, "Su" ve "Karbon di oksit" ile Meşe Ağacını meydana getirmektedir. D.N.A. (Deoxyribonucleic acid) meşe palamutunu oluşturan program olarak düşünülebilir. Böylece de D.N.A. yüksek seviyede bir "Bilgi" bir "Akıl" durumundadır.

4. *Harfler ve Kelimeler Yönünden:* Elektronik bir Kompüter, İkili Sistem (Binary Sayılar)ın, elektriksel iletimi üzerine kurulmuştur. İngilizce "Kedi" (Cat) kelimesinin iletilmesi için (C) harfinin Binary Kodu olan (0 1), (A) harfinin Binary Kodu olan (1 0) ve (T) harfinin Binary Kodu olan (1 1) kodlarının toplamı olan (0 1 1 0 1 1) kodunun elektrik darbesi halinde iletilmesi gerekmektedir. Bu da (+ — — + — —) biçimdeki elektrik darbeleridir. Bu sistemin "Dil"i ve "Gramer"i, bu elektriksel örnek üzerine kurulmuştur.

Oysa, Evrendeki "Fiziksel Kelimeler", çeşitli kimyasal elementlerin oluşturduğu bir dil meydana getirmiştir. Evren, özetle, iki Alfabe kullanmaktadır. Biri, "İnorganik Kimya"nın kelimelerini oluşturan yüz kimyasal element'in her birinin ayrı bir harf'i meydana getirdiği "Uzun Alfabe". Diğeri ise, "Organik Kimya"nın en büyük canlı varlık olarak tanıdığımız "Fil" ve "Zürafa"yı bile oluşturan, "Hidrojen", "Karbon", "Nitrojen" ve "Oksijen" harflerinden meydana gelen "Kısa Alfabe".

5. *Bilgi İletimi Yönünden:* Elektronik Bir Kompüter'de "Bilgi İletimi", bir yerden başka bir yere, "Elektrik Dalgalarının İletimi" şeklinde olmaktadır.

Oysa, Evren'deki "Bilgi İletimi", bizim, "Işık", "X Işınları", "Kosmik Işınlar" ve diğer biçimlerdeki radyasyonlar olarak tanıdığımız, "Elektro-Magnetik Dalgalar'ın İletim ve Dönüşümleri" ile meydana gelmektedir...

Bütün bu karşılaştırmalar, Evrenin de, çok çeşitli bilgi iletimi üzerine kurulu, "Zekâ Sahibi Bir Evren" olduğunu göstermektedir.." (7).

Bütün bunları belirten David Foster, kitabında, "Uzay"ın, "Sibernetik Esaslardan Oluşan Bir Evren" ile kaplanmış olduğunu, Evrenin Sibernetik Esasları bilindiği ölçüde, Evren ile ilişki kurulabileceğini, ileri sürmektedir.

Gördünüz mü?.. Konumuza nereden girmiştik?.. Nerelere kadar geldik?..

Uzay içindeki uzak gezegende yaşayan varlıklarla "Bilgi Alış-Verişi" konusunu incelemeye ve bu nedenle de "Evrensel-Sibernetik" konusundaki çalışmalara değinmek istiyorduk. İncelemelerimizde biraz ilerleyince, "Sibernetik Esaslardan Oluşan Evren" hakkında ileri sürülen görüşlere geliverdik. Bu konuyu da izin verirseniz, başka bir yazı içinde tartışırız.

---

(1) MEYDAN LAROUSSE, Cilt 6, Sa: 244.

(2) VALMIKI, *Ramayana*, Çeviren: Ömer Rıza Doğrul, İstanbul 1947, Sa: 91.

(3) KOÇER Melih, *İnsan, Feza ve Ötesi*, İstanbul 1960, Sa: 10 - 14.

(4) ASIMOV Isaac, *Guide to Science (1), The Physical Sciences*, Penguin Books Ltd. Middlesex, England 1975, Sa: 77 - 78.

(5) CRICHTON Michael, *Uzay Mikrobu*, Çeviren: Mehmet Harmancı, İstanbul 1974.

(6) CLARKE Arthur C., *Geleceğin Çehresi*, Çeviren: S. Ataman, İstanbul 1970, Sa: 63.

(7) FOSTER David, *The Intellegent Universe (A Cybernetic Philosophy)*, G. P. Putnam's Sons, New - York 1975, Sa: 42 - 44, 60 - 61, 99.

LASER IŞIĞI NEDİR?

Vehbi BELGİL

1961 yılında, Amerika'nın New Jersey eyaletinin Holmdel şehrindeki küçük bir projektörden çıkan bir ışık, 40 kilometre uzaklıktaki Murray Hill şehrinde, çıplak gözle, rahatça görülebilmişti. Işık o kadar ince bir çubuk halindeydi ki, bu 40 kilometrelik mesafeyi aştıktan sonra 60 metre kadar çapta bir çember, bir ışık çemberi meydana getirmişti. Oysa, bu kadar uzaklıkta, ışığın, binlerce metre çapı olan bir çember yapması gerekirdi. O halde, bilinen ışıklara hiç benzemeyen bir ışıktı bu.

Bu olaydan aşağı yukarı bir yıl sonra, 10 Mayıs 1962 tarihli New York Times Gazetesi, ay yüzüne doğrultulan bir ışık demetinin derhal yansıyarak dünyaya (Boston şehrine) döndüğünü haber verdi. Işık, ayın yüzünde 4 bin metre çapta bir çember oluşturmuştu. Halbuki, normal bir ışık, ayın yüzünde, 45 milyon metre çapı olan bir daire oluşturabilirdi. Normal ışık, Aydan yansıdıktan sonra dünyaya o kadar sönük dönebilirdi ki, ancak çok hassas aygıtlar tarafından kaydedilebilirdi. "Laser" diye adlandırılmış olan ışık ise yansıdıktan sonra parlaklığından hemen hemen bir şey kaybetmemişti.

Uyumsuz Işık

Işığın mahiyeti ve nasıl yayıldığı konusu yüzyıllardır tartışılmaktadır. Bugün, ışığın, elektromanyetik dalgalar halinde yayıldığı kabul edilmektedir. Durgun suya atılan bir taş, su yüzünde içiçe halkalar meydana getirir. Taşlar ne kadar sık atılırsa halkalar da birbirlerine o kadar yakın olur. Bir dalganın en yüksek noktasından onu izleyen dalganın en yüksek noktasına kadarki açıklığa "dalga uzunluğu" denir.

Bu uzunluk, ışık dalgalarında son derecede kısadır. Güneş ışığı bir prizmadan geçirilince yedi renge ayrılır. Yani, bu ışık yedi rengin bir araya gelmesinden oluşmuştur. Yedi renk demek, yedi ayrı dalga uzunluğu demektir. Örneğin, kırmızının dalga uzunluğu 0.000064 santimetre, morunki 0.000040 santimetredir. Turuncu, sarı, yeşil, mavi renklerin uzunlukları da bunlar arasında yer alır. İşte güneş ışığı böyle yedi renkten, yani yedi ayrı dalga uzunluğundan oluştuğu için bu dalgalar birbirleriyle çatışır ve her yana dağılır. "Laser" ışığında ise bu yedi dalga uzunluğu tek bir dalga uzunluğuna indirilmiştir. Bu ışığın çok kudretli oluşu bundandır. Bu şuna benzer: Bir kapının kırılması için 50 kişinin aynı anda bu kapıyı itmesi gerektir diyelim. Bu elli kişi kapıyı aynı anda ittikleri takdirde onların birbirine eklenen güçleri kudretli bir güç olur ve kapıyı kırar. Ama adamların bir kısmı kapıya bütün güçleriyle yaslanırken öbürleri az yaslanır veya hiç yaslanmazsa kapı kırılmaz.

Beyaz ışık dediğimiz güneş ışığı, çeşitli renklerden oluştuğundan, güçlü değildir. Laser'de ise bütün renkler kırmızı rengin dalga uzunluğuna getirildiğinden bu ışık, muntazam adımlarla yürüyen askerler gibi, yer titretecek güçtedir. İşte bu yüzden güneş ışığına uyumsuz (incoherent) ışık, laser ışığına uyumlu ışık (coherent) denmektedir. Laser ışığı, tek bir dalgadan oluştuğu için etrafa da dağılmaz, bir kalem inceliğinde kilometrelerce aynı kalınlıkta gider. Halbuki, bir lâmbadan veya güneşten çıkan ışık her yana dağılır.

Kullanış Yerleri

Laser çok güçlü olduğundan en sert cisimleri bile bir anda deler. Örneğin, 10 santim kalınlıktaki bir çelik levha, laser'le, bir anda delinebilir. Laser'in bu özelliği, onu elmas sanayiinde yararlı kılar. Laser, elması da bir anda deler, onda, ışığın huzme kalınlığı ile orantılı genişlikte delik açar. Elmas dünyanın en sert cismidir. Bu yüzden bilinen usullerle elmasta delik açmak en az iki gün didinmeyi gerektirir. Elmasta açılan bu delikler, istenen kalınlıkta tel çekmeye yarar. Laser, suni iplik fabrikalarındaki makinelerin iplik deliklerini de açar.

Laser, cerrahide de çok işe yarar. Örneğin, gözün retina tabakası kaymışsa ameliyata baş

vurmadan, retina laser'le yerine getirilebilir. Bazı tümörler de, yine ameliyatsız, laser'le yok edilebilir.

1915'te ortaya atılan ve bugün gittikçe daha çok yandaş toplayan bir nazariyeye göre kıtalar, her yıl birbirlerinden bir iki santim kadar uzaklaşmaktadır. Laser bu uzaklaşmayı ölçmede de kullanılmaktadır. Bunun için, astronotlar aya bir yansıtıcı koymuşlardır. Afrika'nın en batı ucu ile güney Amerika'nın en doğu ucuna konan iki araç, zaman zaman aya laser ışığı gönderirler. İstasyonların birinden gönderilen ışık ayda yansıdıktan sonra öbürüne gider. Araçların yeri hiç değişmediğine göre, yansıyan ışık araçların ötesine düşerse Afrika ile Güney Amerika'nın birbirlerinden uzaklaştıkları kesinlikle anlaşılacaktır.

Laser etrafa yayılmayıp kıl inceliğinde uzayıp gittiğinden, havaleli ve hassas makineleri bir hizada olmak üzere monte etmede de kullanılır.

Laser, saat sanayiinde, saat çarklarının oturduğu küçücük taşların (yakutların) kılcal kalınlıkta çabuk delinmesinde, küçük kompüterlerde de kullanılmaktadır.

Laser çürüyen dişlerin içini boşaltmada, boşaltılmış deliğin içinde porselenin veya diğer dolgu madenlerinin eritilmesinde ve böylece doldurulmasında da yararlı olmaktadır. Keza, dişin üstten az çürümesi halinde diş minesi hafifçe laser'le eritilerek çürüyen kısım kapatılmaktadır.

Atom santrallerinin en büyük sakıncasının öldürücü ışınlar çıkarıp çöp üretmesi olduğu bilinmektedir. Bugün bu çöpleri çok kalın beton tabutlara koyup deniz derinliklerine atmaktadırlar. Bunun olası tehlikesi, tabutların, deprem ve zemin yükselmesi gibi tektonik bir olay sonucu kırılması, yer yüzüne çıkmasıdır. Bu yüzden, yeni santrallerin, hidrojeni eritme esasına göre yapılması tasarlanmaktadır. Güneşte, yüksek ısı altında eriyen helyum hidrojene, hidrojen helyuma dönüşmektedir. İşte bu iş için gerekli yüksek ısı'nın laser'le sağlanması düşünülmektedir. Bu takdirde, atom santralleri öldürücü ışınlardan arınmış olacaktır.

Saydıklarımız, laser'in başlıca kullanılış alanlarıdır. Bunların dışında daha pek çok kullanış alanı vardır ve bunlara her gün yenileri eklenmektedir.

- *Birgün Edison'la birlikte California'da bulunan Luther Burbank'ı görmeğe gittik. Burbank misafirler için tuttuğu defteri getirerek, bizden doldurup imzalamamızı istedi. Defterde bir imza sütunu, bir adres, bir meslek ve son olarak bir de "ilgilenilen şeyler" sütunu vardı. Edison bu sütuna hiç duraksamadan "her şeyle" dedi.*

Henry FORD

- *İkinci Dünya Savaşı sırasında idi. Olay İngiliz Avam Kamarasında geçmişti. Bir milletvekili elindeki portakalı Başbakan Yardımcısı Attlee'ye göstererek, "bunu karaborsadan aldım", dedi. Attlee'nin cevabı da şu oldu: "Bir memlekette karaborsadan mal alan insanlar bulundukça karaborsa da vardır".*

- *Tartışmanın tek faydası, ortada ciddi bir sorunun bulunduğunu göstermesidir.*

- *Uzun zaman çözemediğimiz sorunlar üzerinde bu kadar fazla konuşacak yerde, biraz daha fazla düşünebilseydik, bu kadar konuşmaya gerek kalmazdı.*

X X X

KOKULAR ÜSTÜNE

Dr. Serpil KIŞLALIOĞLU

İlkel hayvanlarda koku algılanması, birçok dirimlik-niceliklerinin yürütülmesinde önemli bir etmendir. Bazı kanatlı erkek böcekler, büyük uzaklıklardan, dişinin kokusunu algılayarak, dişi böceği bulurlar. Aynı özellik ilkel memelilerde de belirgindir.

İnsanlarda da, koku algılanmasının, özellikle cinsel yönden güçlü bir içgüdüsel nitelik taşıdığı, bir asır önce, Darwin tarafından gözlenmiştir. Darwin çocukların, annelerini kokularından tanıdığını ileri sürmüştü. 1960'larda ise, Wiener (1) adlı bir bilgin, yayınladığı bir seri tebliğde, insan davranışlarının da kokudan etkilendiğini ve dahası, şizofreninin bile, feromonal (*) bir etkinin sonucu olduğunu ileri sürmüştür.

İnsanlar, deneylerle kanıtlandığı gibi, kendi kokularını ve karşı cinsten birinin kokusunu rahatlıkla ayırdedebilmektedirler. Aynı şekilde, Darwin'in ortaya attığı gibi, bebeklerin annelerini kokularından tanıdığı artık kanıtlanmış bir gerçektir (2).

Tarihte, deodoran ve kokular, kütle halinde kullanılmaya başlamadan önce, insan kokuları, biyolojik ve sosyolojik yönden mutlaka önemli bir nicelik taşıyordu. O zamanlarda da, günümüzde parfüm endüstrisinde, kokulara "erkeksi" bir karakter vermek için katılan misk ve kunduz yağı erkekler tarafından kullanılırdı. Comfort (3), bu maddelerin albeniyi arttıran kimyasallar arasında olduğunu söylemektedir.

Parfüm Kullanımının Tarihçesi

Tarihteki insan toplumlarında, koku kullanımı 5000 yıl kadar önceye gitmektedir. Bu konudaki ilk kayıtlara, M.Ö. 1700 yılında rastlanmakta ise de, süslenme amacı ile, ilk kullanım, M.S. 650 yılında Asurlu'larda görülmektedir. Büyük Asur hükümdarı Asurbanigal'in bir kadın kadar çok koku süründüğü söylenmiştir. Bu devirlerde, Babil'in, dünya koku alışverişinin merkezi olduğu bilinmektedir.

Tarihin akışı izlenirken, Yunan'ın altın devrinde, büyük bilgin Teofrastus'un kayıtlarından, M.Ö. (370 - 285), o devirde koku yapımcılarının, kokuları güneşin bozucu etkisinden korumak için, gölgeli, loş yerleri seçtikleri anlaşılmaktadır. O halde, kimyasal nicelikleri bilinmediği halde, parfüm hammaddelerinin o günün olanaklarında elde edilerek, korunma ve saklanmaları bilinçli olarak yapılıyordu.

M.S. 54'te, ünlü Roma kralı Neron'un, karısının ölüm töreninde, Arabistan'ın 10 yılda yapacağı kokulardan fazlasını harcadığı yazıtlara geçmiştir.

M.S. 500'de İbn-i-Sina, gülyağı ve gülsuyunu elde ettiği bilinmektedir. Lavanta suyunu ise, Bingenli bir Benediktin rahibesi olan, St. Hildegard'ın bulduğu söylenmektedir. Fakat, bu suyun formülü, çok daha sonra, M.S. 1615'te açıklanmıştır.

İlk alkol kökenli parfüm, Macar Kraliçesi I. Elisabeth tarafından kullanılmıştır. Bu kraliçe, yetmişinde bile o kadar güzeldi ki, kendi yaşının yarısı kadar olan Polonya kralı kendisine evlenme teklif etmişti.

1416'da Fransa'da parfümcülük bir meslek olarak onaylandı. Bu uğraş ancak dört yıl çıraklık, üç yıl asistanlık döneminden sonra, geçerli sayılıyordu. 1555'te yine Fransa'da, ilk parfüm kitabı bastırıldı. "Les Secrets de Maistre Alexys le Piedmantaio" adlı bu kitapta, örneğin, "... bir kuzgunu al, 40 gün katı yumurta ile besle, öldür ve sarı-sakız yaprakları, talk ve bademyağı ile distile et" gibi çok ilginç tarifler de vardı.

1615'te Karl Maria Farina adlı bir İtalyan, Almanya'nın Köln şehrine yerleşerek, (Eau de Cologna, Kolnishes Wasser, Kolonya) yapımına başladı ve büyük bir üne kavuştu. Bu klasik kolonya, çeşitli limon yağları, lavanta ve biberiye ile hazırlanıyordu, ayni serinletici ve ferahlatıcı etkiye sahipti.

Bundan sonraki gelişmeler, organik uçucu maddelerin sentezleri ve ucuza yapılmaya başlamaları ve sonuç olarak, 20. yy. başlarında, herşeyin de olduğu gibi, koku ve parfüm yapıcılığının da endüstrileşmesidir.

Eski Mısır'da (XVIII - Krallık) thebes şehri mezarlarında bulunan duvar süsleri...
"Resim, bir şenlikte çalgıcı ve oyuncuları yansıtmaktadır. Çalgıcıların başlarında görülen kümeler, esans emdirilmiş balmumu kümeleridir. Balmumu ısı ile eridikçe çevreye güzel kokular yayılarak, oyuncuların ter kokularını gizlerdi".

Koku Endüstrisinin Ekonomik Gücü

Kokular, kozmetik endüstrisinde, doğrudan doğruya parfüm, kolonya, tuvalet suyu ve banyo yağları olarak kullanıldıkları gibi, krem, losyon, pudra ve deodoran gibi diğer kozmetik yapımların içinde de dolaylı olarak kullanılmakta, böylelikle kozmetik endüstrisinin en fazla gelir getiren dallarından biri olarak görüntü vermektedir.

Çağdaş kadın ve erkek, sağlıklı ve temiz görünmeyi yaşadığı sosyal ortamın bir gereği saymakta, bunun yanısıra, kişiliğine belirgenlik kazandıran kozmetik ayrıntıları denemekte de bir sakınca görmemektedir. İlginç olmak kadar, çekici olmak ta günümüz insanının vazgeçemiyeceği tutkularından biridir. Bu özelliğini kazandıran yöntemlerin biri de koku kullanmaktır. Amerikan kadınının % 70'i (4), Avrupalı kadının % 90'ı ve büyük şehirlerde yaşayan Türk kadınlarının % 80 kadarı (5) parfüm kullanmaktadır. Türkiye'de 10 cc'lik bir parfümün 100 TL.'sına satıldığı düşünülürse, kokuların güçlü bir harcama kaynağı olduğu ortaya çıkar. Yurdumuz parfüm hammaddesi yönünden çok zengin bir ülke olduğu halde, ne yazık ki, parfüm alımı için harcanan paranın çoğu dış ülkelere gitmektedir.

Parfüm Nasıl Yapılır?

Güzel bir koku yaratmak bir San'attır. Bir veridir. Bugün, karmaşık bir parfüme katılan kokuları tek tek ayırdedebilme yeteneğine sahip bir burun, her türlü modern analiz yöntemleri ile boy ölçüşebilir. Bu nedenle koku alma organları çok duyarlı olan kişiler, günümüzde parfüm endüstrisinin en fazla para ödenen, ve el üstünde tutulan kişilerıdir.

Bir parfüm, bir düzineden başlayarak, 200 veya daha fazla, doğal, yarısentetik, ve sentetik maddelerin bir araya getirilmesi ile yaratılır. Bunlardan bitkisel kökenli olanlar, damıtma ile elde edilen uçucu yağlar, çiçeklerin soğuk veya sıcak yağlarla ekstraksiyonu ile elde edilen çiçek yağları, reçine, balsam, sakız ve bitkisel salgılar-

Eski Mısır Krallarından Tutankhamen'in mezarında bulunmuş bir "krem - parfüm" kabı... Kap, su mermerinden yapılmış olup, değersiz taşlar, cam pastası ve altın yapraklarla işlenmiştir. Gemi şeklindedir. Başındaki hayvan, gerçek boynuz takılmış bir dağ-keçisi.

dır. Amber, kunduz yağı gibi bazı hayvansal salgılar, parfümeride fiksatör (**) olarak kullanılmakta olup, çok pahalıdırlar. Çağdaş endüstri koşullarında, bunların yerini çok daha ucuza hazırlanabilen örneğin, benzilbenzoat almıştır. İşte, satın aldığımız bir Miss Dior, bir Chanel No: 5, bu özellikte maddelerin bir araya getirilmeleri ile yaratılır. İyi bir parfüm, doğadaki herhangi bir çiçeğin tam kokusunu vermekten çok, kendine has kokusu olan, cilde sürüldüğünde karakteristik kokusunu kaybetmeyen ve uzun süre ciltte kalabilen parfümdür.

Parfümlerin Sağlığa Zararları Var mıdır?

Koku endüstrisinde kullanılan hammaddelerin çoğu, allerjik maddelerdir. Yani ciltte kızarma kaşınma ile ortaya çıkan deri iltihabı ve iritasyon yaparlar. Özellikle allerjik bünyeler kokulara karşı çok duyarlıdır. Genellikle, far, maskara, ve

diğer göz ve göz çevresine uygulanan kozmetiklerin, gözü şişirici, kızartıcı ve sulandırıcı etkilerinin, içlerine konan kokuların etkisi ile olduğu kanıtlanmıştır. Bu nedenle kokulara duyarlı olan kimseler, en kısa yoldan, bu rahatsızlığı önlemek için, kendilerinde allerjik belirtiyi ortaya çıkaran yapımları kullanmamalıdırlar. Ne de olsa, güzellik ve çekicilikle sağlık arasında bir seçim yapmak gerekirse, sağlığın değerine paha biçilmez.

(*) Feromonal: Ayni cinsten diğer türler arasında bir uyarma yaratmak için, bir canlı tarafından salgılanan, bir veya bir kaç kimyasalla, diğer canlıda ortaya çıkan davranış değişiklikleri. Çoğu kez, koku algılanması ile, bağdaştırılır.

(**) Fiksatör: Diğer kokularla karıştırıldığında, parfümün kendine has kokusunu bozmadan, buharlaşmayı yavaşlatan madde.

FAYDALANILAN KAYNAKLAR:

1. *Wiener, H.*, External Chemical Messengers, N. Ystate., J. of Medicine, 66,3153 (1966), 67,1144 (1967), 67,1287 (1967), 68,912 (1968), 68,1019 (1968).
2. *Russel, M. J.*, Human Olfactory Communication, Nature 260, 520 (1976).
3. *Comfort, A.*, Likehood of Human Pheromones, Nature 230,432 (1971).
4. Readership and product Usage Study., Young Miss Magazine, September 1970.
5. H. Ü. Ecz. Fak., Hozeetoloji Öğrencilerinin Dr. S. Kışlalıoğlu denetiminde yaptıkları bir araştırma (henüz yayınlanmamıştır).

GÜMÜŞÜN ÖYKÜSÜ

Blake CLARK

Modern bilim ve teknik gümüssüz düşünülemez!

Yaklaşık 40 gram temiz metal elde edebilmek için insanoğlu 1200 metrelerde yeri kazarak bir ton cevher çıkarır. Buna rağmen çektiği emek hiç de boşuna değildir. Zira biz artık gümüssüz yaşayamayız. Güneş ışığını elektrik akımına dönüştürürken, hastanelerde göğüs kanserine teşhis koyarken, tepkili motorlar çalışırken, bilgisayarlar hesap ederken, otomobiller işlemeğe başlarken her yerde ve her zaman onun parmağı vardır. Kafatasında cerrahi amaçlarla açılan delikler ancak onun sayesinde kapatılabilir. Satınaldığımız bir çok şeyleri gümüşle öderiz (veya öderdik).

Yüzyıllarca gümüş insanlara madeni para olarak hizmet etmiştir, ilk para zamanımızdan önceki 640 yılında Anadolu'da basılmıştı, ki sonradan orada öyküsü dünyaya yayılmış olan Krezus hüküm sürmüştü. Eski Yunanistanda Laurion maden ocaklarından çıkarttığı gümüşten yaptırdığı madeni paralarla Büyük İskender savaşlarını finanse etmişti. Amerika'da Aztek ve Inkaların gümüş maden ocakları Amerika'nın İspanyollar tarafından sömürgelendirilmesinde en büyük rolü oynamıştı.

Son 600 yıl içinde en çok kullanılan gümüş eşya kaşık olmuştur. Saf gümüş böyle bir kullanılış için çok yumuşak olduğundan 925 kısım gümüşü 75 kısım bakırla eritirler ve böylece daha dayanıklı olan "Sterling gümüşü" adı verilen gümüş alaşımını elde ederler. Bütün gümüşçüler (kuyumcular) bu madde ile çalışırlar. Onlar bu parlak madeni döverek o kadar inceltirler ki, onun 40.000 yaprağı bir santimetreye sığar. Kuyumcular onu döverler, delerler, kazırlar ve saç inceliğinde tel yapacak şekilde çekerler.

Fakat gümüş bugün yalnız madeni para, ziynet eşyası, spor maçlarında şampiyonlara verilen kupalar veya sofra takımlarında kullanılmaz, o daha birçok değişik alanlarda kullanılır. İşte bir kaç örnek:

Fotoğrafçılık

Bu sanatın başı ve sonu gümüştür. En küçük bir ışık quantı filmin jelatin katmanındaki her tarafa ince bir şekilde yayılmış olan gümüş bileşiminin bir parçacığına rastladı mı, 1:100.000.000 oranında bir tepki meydana gelir. Bir gümüş atomu bu oranla ışık birimini büyütür. Şimdiye kadar ne denenmişse, hiç biri etki bakımından doğrudan doğruya gümüşe eşit olamamıştır. Oysa her enstantanede ufacık bir miktara ihtiyaç vardır. Bir gram gümüşle 65 resimlik film materiyali üretilebilir.

Röntgen resimleri almak için de gümüşe ihtiyaç vardır. İnce, bir gümüş bileşimiyle katmanlanmış bir film, göze görünmeyen Röntgen ışınlarının, insan vücudundan veya başka katı cisimlerden geçerken aldığı fotoğrafı saptar.

Tıp

Gümüşün bakterilere karşı yaptığı şeyler hemen hemen ışığa karşı olan tepkisi kadar önemlidir. Bir filitre sisteminde bir kısım gümüş —insan ve hayvana hiç bir zarar vermeden— 10 milyon kısım sudaki mikropları öldürebilir. Böylece bir çay kaşığı gümüşle 260 milyon hektolitre su temizlenebilir, bu, klorla temizlemenin 10 katı daha fazladır. NASA tarafından planlanan uzay taşıyıcısında su gümüş ile temizlenecektir.

Bazı hallerde körlüğe bile sebep olabilecek enfeksiyonları önlemek için doktor, yeni doğanların gözlerine yüzde birlik bir gümüş nitrat çözeltisinden bir damla damlatır. Hatta son zamanlarda yanıklar bile gümüş yapraklarla tedavi olunmaktadır, bunlar tedaviyi geciktirmeden enfeksiyonlara engel olurlar. Cerrahide yaralar gümüş ipliklerle dikilir, kemikler gümüş bandlarla tutturulur, noksan olan kafatası parçaları gümüş plaklarla örtülür.

Endüstri

Gümüş elektrik akımını bilinen herhangi bir maddeden daha iyi iletir. Aynı zamanda o düz ve oksidasyona karşı dirençlidir. Bu niteliğinden dolayı, hemen hemen her akım ağında, en küçük kulaklıktan, büyük şehirlerin dev enerji santrallerine kadar kontakt metali olarak gümüş kullanılır.

Bir otomobil motorunun çevirme kolu ile ilk harekete getirilmesinden, kontakt anahtarının basitçe bir çevrilmesine giden adımı hiç olmazsa kısmen, bir düğmeye benzeyen bir şey mümkün kılmıştır, bu % 90 gümüş ve % 10 kadmiyumdan yapılan bir elektrik kontaktı; yol verme kolu çevrilince iki madeni hattı birbiriyle bağlar ve böylece birinden ötekine akım geçmeğe başlar, hiç bir engele takılmadan, çabuk ve fazla bir sıcaklık yapmadan. Ters yöne çevrilince de akım devresi derhal temizce açılır.

Aynı şekilde gümüş levhacıkları bir elektrik mutfak ocağının çalıştırılmasında biribirine değerler. Elektronik hesap makinelerinde ve iletim (haberleşme) ağlarında da gümüş kontaktlar sayısız defalar, yapışıp kalmadan hareket ederler ve akımı herhangi bir izole katmana aldırış etmeden geçirirler. Gümüş olmasaydı, kimse telefon edemez, televizyon seyredemez, evde elektrik ışığını açıp kapayamaz, veya bir elektrik buz dolabını çalıştıramazdı. Bununla beraber bu küçük kontaktların birçoğu beş, on kuruş, en büyükleri de beş, on liradır.

Aeronotik

Uzay yolculuğu ile ilgili teknisiyenler gümüşten en büyük övgü ile söz ederler, fakat yalnız kontaktlarından dolayı değil. Onlar gümüşün başka metallerle o metallerin moleküler iç yapılarını değiştirmeden birleşmesi yeteneğinden alüminyum ile çelik parçalarının kaynağında faydalanırlar.

Gümüş - Çinko bataryaları alışılmış çeşitlerin yirmi katında bir güce sahiptirler. Böyle bataryalar —onlar bir elden büyük ve dört kilodan daha ağır değildirler— astronotlara aya inme ve orada dolaşma olanağını sağlamıştır. Onların ciğerlerine oksijen pompalayan, uzay giysilerinin içinden soğuk maddeler geçiren, nabız atmalarını uzak mesafe sinyalleriyle merkeze bildiren hep onlar olmuştur. Ay otomobilini yürüten de onlardı. Seslerin, renkli filmlerin aydan yeryüzüne gönderilmesi de onların başarısıdır.

Enerji

Profesör Felix Trombe Fransız Pirenelerinde güneş enerji merkezi Odeillo'da bir sürü gümüş aynanın aracılığı ile güneş ışınlarını toplamakta ve onları muazzam bir fırında birleştirmektedir. Bu birleştirilmiş ışınlar (3.800°'lik bir sıcaklıkta) 12 mm kalınlığında çelik plakları 50 saniyede delebilirler. Gümüş yalnız uzun zaman rahat rahat bulabileceğimiz bir metal değil, o aynı zamanda eskisinden yeniden üretilebilen bir metaldir. Bu da işin iyi tarafıdır. Geçen yıl Doğu Bloku dışında dünyada 7.400 ton gümüş elde edildi, fakat 12.100 tondan fazla da tüketildi. Bu yüzden gümüşün eski parçalardan yeniden üretimi başlı başına bir endüstridir. Kleopatranın Nil'deki sandalının gümüşten bir küreği, belki şimdiye kadar yüzlerce kez eritilmiş ve yeniden kullanılmıştır. Bunun bir parçasının bir çatalımızda veya bileziğinizde bulunması bile olasılıdır.

Gümüşün ne kadar dayanıklı olduğunu İkinci Dünya Savaşında garip bir misal göstermiştir. Bir Amerikan Atom Araştırma Tesisi için çok acele 13.000 tonluk bir yüksek akım kablosuna ihtiyaç olmuştur. Elde bulunan bütün bakır savunma araçları için kullanılmıştı. Fakat gümüş daha iyi bir iletkendi ve bir kişi Maliye Bakanlığının kasalarında büyük bir miktar gümüşün bulunduğunu meydana çıkarmıştı. Böylece 12.500 tonluk gümüş gizlice Darphaneden alındı, eritildi ve atom çekirdeği tesislerinde kullanıldı. Savaştan sonra gümüş geri verildi, tekrar eritildi, 30 kiloluk

külçeler halinde döküldü. Bütün miktarın tartılması, yapılan bu değişik işlemlerden ve yedi yıllık kullanmadan sonra, kaybolan gümüşün % 1'den çok daha az olduğunu gösterdi.

Gerçi gümüşe olan istem artmaktadır, fakat Jeologlara göre bütün önemli yataklar tamamiyle bilinmektedir. Birleşik Amerika'da ana ocaklar ve dünyanın en büyük gümüş üretim bölgelerinden biri İdaho'da Coeur d'Alene'dir. Burada 1975'te altı maden ocağı 40 X 6,5 kilometrelik şeritte Amerikan gümüş üretiminin % 41'ini verdiler. Bu oldukça küçük kesimde 2,5 milyar dolarlık gümüş elde edilmiştir. Yalnız efsanenin söylediği gibi, bir katırın nalının yerden kazıdığı gümüşün bir servet olduğu devirler çoktan geçmiştir. Bugün oraya milyonlar yatırılmak jeologlar o bölgeyi havadan magnetometrelerle incelemek, zemin provaları almak, delikler, kanallar açmak ve cevheri tahlil etmek zorundadırlar. Çıkarılabilecek gümüş yerin içinde, derindedir. Cocur d'Alene'nin Sunshine adındaki ocağında maden işçileri pahalı makineler tarafından desteklenen bir durumda 1.800 metre derinde çalışmaktadırlar. Derine, yerin içine doğru inildikçe daha sıcak olduğundan, taze hava veren muazzam bir klima tesisatının çalıştırılmasına da ihtiyaç vardır.

Kırmızımsı kahverengi cevher özel makkapçekiçlerle parçalanmakta, yer yüzüne çıkarılmakta, ufaltılmakta ve sonunda da değirmenden geçirilerek toz haline getirilmektedir. Gümüş bir kimyasal ve bir ergime işleminde izole edildiği zaman, kiraz kırmızısı renginde yanan ocaktan 900 derece ile dışarı çıkmaktadır. 30 kiloluk külçelere döküldükten sonra, soğumuş metal adeta sıkıştırılmış ay ışığından düz somunlara benzer.

Gümüş gelişen ve çeşitli maksatlara hizmet eden bir endüstrinin merkez noktasıdır. Gerçi gümüş bugün, para halinde elimize pek geçmiyor, fakat yine de o milyonlarca küçük mucizeler yaratarak bize her zamandan daha yakındır.

DAS BESTE'den
Çeviren: Cengiz CANBAZOĞLU

DİKKATLE OKUNMASI GEREKEN ÖZDEYİŞLER

- *Bizim bildiğimiz uygarlık bütün ağırlığıyle bilim ve tekniğe bağımlı olmakta devam edecektir. Böylece dünyanın, yeni kaynaklar bulmak, kullanmak ve genişletmek için gerekli niteliğini yenileyecek kuvvetli ve hayati bir bilim - teknik öğesine ihtiyacı olacaktır. Dünyanın bir de gerçek insani bir bilime ihtiyacı vardır. Bu da, bilim ve teknik ürünlerinin bütün dünyaya daha türdeşçe yayılması anlamına gelir.*

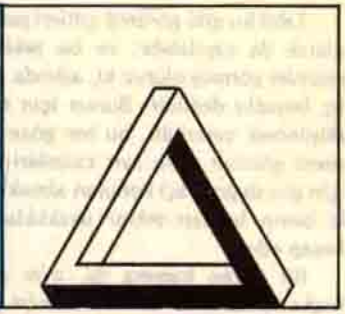
  Norman HACKERMANN

- *Aslına bakılırsa bütün yaşam devamlı bir yozlaşma sürecidir. Fakat yozlaşma sürecinden bir kişinin rahatı kaçarsa, ancak o zaman o kişi bir hastalığa tutulur ve bunun tedavisini ister... Bazı insanlar diğerlerinden önce yozlaşırlar. Böyle bir hastalığın —bu çöküş ister yaşamın başlangıcında, ister sonlarına doğru olsun— beraber yaşamak zorunda olduğumuz bir şey olduğunu anlamamız güçtür, belki onunla bir dost olarak yaşayamayız, fakat bir tanıdık olarak yaşamak zorundayız. Biz doktorların yapabileceğimiz en iyi şey yozlaşma sürecini uzatmak ve ağrıyı bastırmaktır... Bizim yapmamız gereken şey, görüşümüzü değiştirmek ve hastalığa yozlaşmanın bir belirtisi ve yozlaşmaya da hayatta kaçınılamayan ve arkası kesilmeyen bir gidiş olarak bakmak olmalıdır. Biz, dikkatimizi yalnız tedavi etmek çabasından —ki bu kaçınılmaz bir başarısızlık olurdu— çevirmekle hastalara ve onların sayesinde kendimize nasıl yaşanacağını öğretebilir ve bundan mutluluk duymaya çalışabiliriz.*

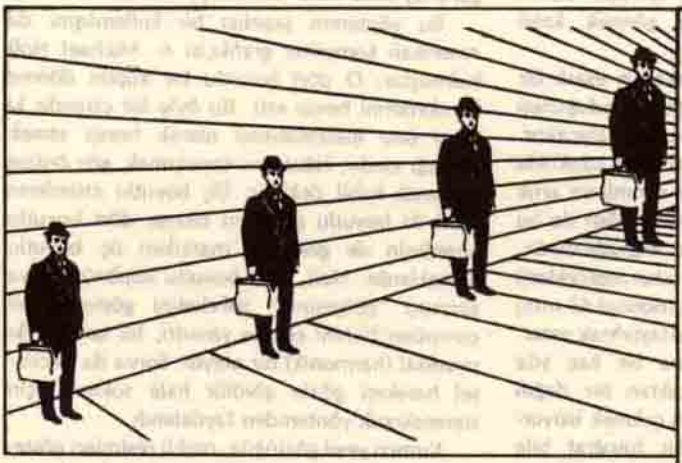
  Dr. Ned H. KALIN

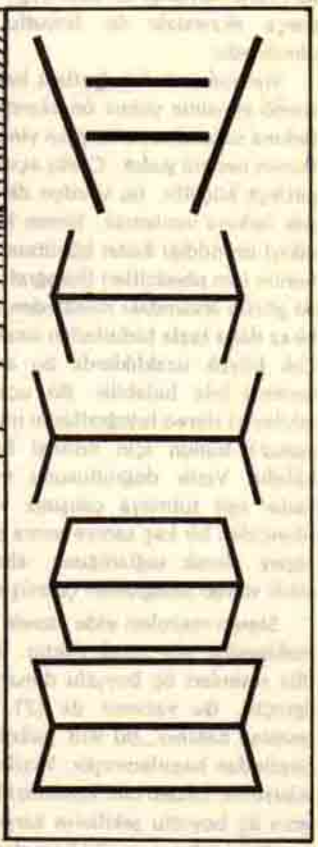
GÖRDÜKLERİMİZ NASIL DERİNLİK KAZANIR?

Herbert W. FRANKE



Gözlerimiz her şeyi iki boyutlu, düz görürler. Beyin dünyamızı üç boyutlu yapar. Fakat bazan yanılır ve bulunmayan yerlerde bile üç boyutluluk yaratarak bizi aldatır.





Panayır veya Sirklerde çocukların bir kaç kuruşa dürbün gibi bir kutunun içine baktıkları olur. Onların burada gördükleri resimler elle tutulacak kadar, plâstik, kabartma, üç boyutludur. Bu stereofotografinin bir başarısıdır, ne çare ki hâlâ buna garip bir şey olarak bakılır. Müzikte stereofoni çoktan herkesin malı olmuştur, stereofonik plâklar, stereofonik bir pikap ve iki oparlör bunu her heveslinin evine getirmiştir. Fakat resimlerde aynı şeyi elde etmek daha pek başarılı olmamıştır. Ancak son zamanlarda Laser ışınlarının yardımiyle gerçekten plâstik, kabartma resimler elde etmek olanağı sağlanmıştır, bunlara Hologram'lar adı verilir. Burada üç boyutlu gerçek taklit edilir, göz üç boyutlu görür. Bununla beraber gözü aldatan yöntemler daha ilginçtir. Üç boyut etkisi görel basit hileler sayesinde bizi aldatır. Fakat sonuç da o kadar hayret verici olur.

Acaba plâstik, üç boyutlu görüşün esası nedir? Herkesçe bilindiği gibi göz yalnız düz, iki boyutlu görünümler görür. Üç boyutlu dünya sonradan kafamızda oluşur. Adeta o beyin denilen "bilgisayar" tarafından hesap edilir. Bunun için iki "göz ışınları"nın birbirlerine karşı oluşturdukları görüş açısı saptanır (kaydedilir) ve uzaklıklara dönüştürülür. Plâstik, kabartma görüş, her gözün ayrı ayrı görmesi, ayrı, birbirinden farklı iki görüntü kaydetmesi esasına dayanır. Gözlemciden olan uzaklığa göre, bu resimlerin her birinde gözlenen cisimler birbirinden biraz sağa veya sola kaçmıştır, oynamıştır.

Tabiî bu gibi görüntü çiftleri pek güzel yapay olarak da yapılabilir, ve bu şekilde kabartma resimler görmüş oluruz ki, aslında gördüklerimiz üç boyutlu değildir. Bunun için özel bir aygıt düşünmek yeterlidir, bu her göze kendisine ait resmi gösterir. Ayrı ayrı cisimleri kapatabilmek için göz değişik açı konuları almak zorunda kalır ki beyin bunları tekrar uzaklıklar, yer olarak hesap eder.

Bir stereo kamera da, aynı şekilde başka başka iki noktadan alınan bir resim çifti fotoğrafa alır ve iki göz bu iki resme ayrı ayrı bakınca, üç boyutluluk meydana gelir. Aradaki farklar görel olarak azdır, fakat düz dünyayı üç boyutlu göstermeğe yeter. Bunları daha rahat gösteren özel aygıtlar da vardır; stereoskoplar, çok eskiden beri bilinen şeylerdir. Böyle çift çekilmiş iki resmi herhangi bir özel aygıt olmadan da bir parça ekzersizle üç boyutlu görmek kabil olmaktadır.

Stereoskopik fotoğraflara bakanlar esaslı bir stereo etkisinin yalnız ön planda bulunduğunun farkına varacaktır, arka plan yine düz kalacaktır. Bunun nedeni şudur: Görüş açısı artan uzaklıkla gittikçe küçülür, bu yüzden de ayrımların artık pek farkına varılamaz. Stereo kameraları ile bu etkiyi istenildiği kadar büyütmek olanağı vardır, bunun için objektifleri (fotoğraf alıcı mercekleri) iki gözün arasındaki mesafeden (normal 65 mm) biraz daha fazla birbirinden uzaklaştırmak yeter. Çok büyük uzaklıklarda bu ara bir kaç yüz metreyi bile bulabilir. Bir uçaktan bir dağın etkileyici stereo fotoğraflarını mı çekmek istiyorsunuz? Bunun için normal bir fotoğraf bile kâfidir. Vizör doğrultusunu mümkün olduğu kadar eşit tutmaya çalışınız ve ikinci resmi, birinciden bir kaç saniye sonra çekiniz, böylece yapay olarak sağladığınız, abartılmış derinlik etkili stereo fotoğrafları çekmiş olursunuz.

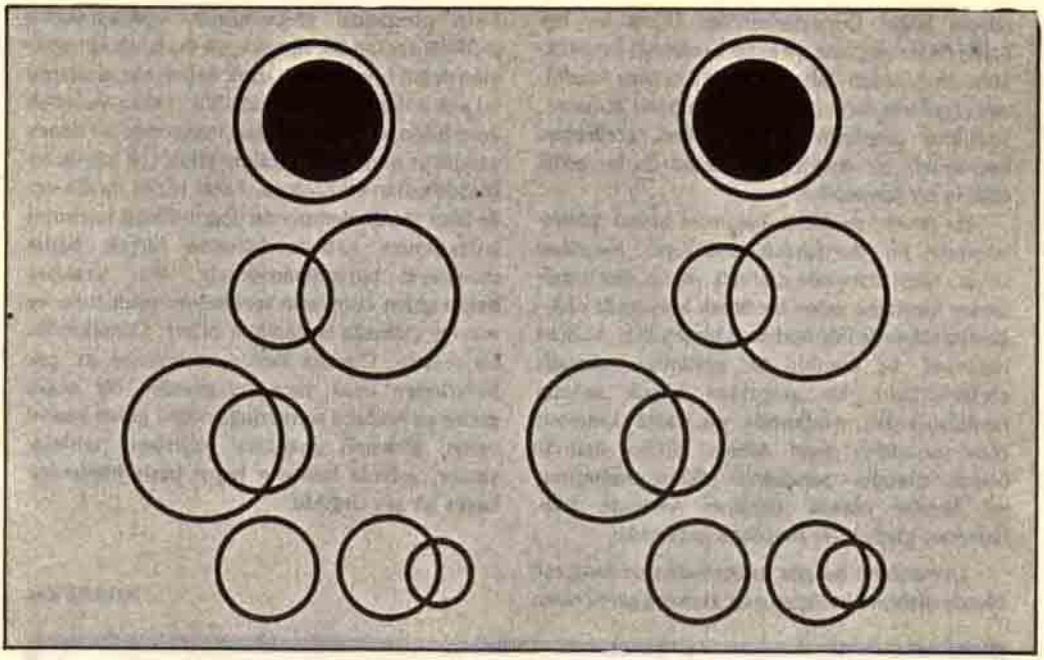
Stereo resimleri elde etmek için bir fotoğraf makinesine bile gerek yoktur. Stereo hileleriyle düz resimleri üç boyutlu duruma sokmak daha ilginçtir. Bu yazımız da (21. sayfadaki) test resmine bakınız. Bu Rus psikologu Alla Krison tarafından hazırlanmıştır. Yazılana göre hareket ederseniz, birden bire kendinizi bir stereo resmin veya üç boyutlu şekillerin karşısında bulacaksınız. Yapacağınız şey iki kara daireyi gözlerinizle birbiri üzerine getirmektir. Resmin ortasına konulacak bir parça karton (ince bir defter veya bir parça kontrplak) resmin sol tarafını sağ tarafından ayırmağa yeter ve böylece deneyi kolaylaştırır. Bir an içinde değişik uzaklıkta ve büyüklükte bulunan daireler birden bire uzayda serbest asılı kalırlar.

Bu durumda aslında gerçekte olmayan bir şey görürüz, bu sanatçıları da ilgileyecek bir olanaktır. Alman ressam ve grafikçisi Ludwig Widling serbest sanat değeri olan birçok grafiklerini bir sergide sergiledi, bunların hepsi böyle bir stereo etkisi yaratıyorlardı. O bunu elde etmek için bilinen başka bir yöntemden faydalanmıştı. Anaglif-görüntüsü. Bunda sol göz için stereo resmi kırmızı ve sağ gözünki yeşil filme alınır, hatta bu iki film üstüste basılır ve ona kırmızı-yeşil bir gözlükle bakılır. Kırmızı ve yeşil tamamlayıcı renkler (Komplemanter renkler) olduklarından sol göz yalnız kırmızı, sağ gözde yalnız yeşil renkli görüntüyü görür. Bu yöntem, genellikle geometrik şekillerin üç boyutlu gözükmesi için kullanılır. Hiç farkında olmadan bir şeklin ötekinin üzerine geçerek üç boyutlu bir görünüş kazanması insanı hayrette bırakır.

Bu yöntemin şaşırtıcı bir kullanılışını da Amerikalı kompüter grafikçisi A. Michael Noll bulmuştur. O dört boyutlu bir küpün dönme hareketlerini hesap etti. Bu öyle bir cisimdir ki gerçi onu matematiksel olarak hesap etmek olanağı vardır, fakat onu tasarlamak, göz önüne getirmek kabil değildir. Üç boyutlu cisimlerin nasıl iki boyutlu gölgeleri olursa, dört boyutlu cisimlerin de gölgeleri mantıken üç boyutlu olacaklardır. Noll, dört boyutlu küpünün (veya zarının) "gölgesinin" hareketini gösteren bir compüter filmini ekrana yansıttı, bu tamamiyle uyumsal (harmonik) bir olaydı. Sonra da hacimsel hareketi gözle görülür hale sokmak için stereoskopik yöntemden faydalandı.

Kırmızı yeşil gözlüğün, renkli resimleri gösterememesi gibi bir sakıncası vardır. Fakat bunun da kolayı bulunmuştur, bu sefer polarizasyon gözlüğü denilen özel bir gözlük kullanılmıştır. Optik bir sistem (polarizasyon optik) sayesinde her gözün birbiri üzerine projeksiyonla gösterilen iki reşimden yalnız birini görmesi sağlanır. Stereo kameralarının ve gözlüklerin kullanılması biraz güç ve pahalı olmasına rağmen, projeksiyonlu bir konferansta Stereo fotolar göstermek büyük bir başarı yaratır.

Bizi hacimsel, üç boyutlu görüşe götüren yöntem, yalnız iki gözle görmek değildir. Bu kolayca kanıtlanabilir: gözlerinizden birini elinizle kapayınız! Gördüğünüz çevre, üç boyuttan iki boyuta inmiştir, fakat nedense tam düz olmamış ve bir tablo görüntüsü kazanmamıştır. Çünkü bize derinlik duyusunu veren şeyler arasında gözlerin (bir fotoğraf makinasında olduğu gibi) net yapma yeteneği de vardır ve bu da bilindiği gibi uzaklıkla ilgilidir. Bir cismi yakın bir mesafede odaklarsanız (net yaparsanız), arka



Resmin tam ortasına bir karton konulduğu takdirde iki gözün ayrı ayrı iki resim görmesi kabil olur. Siyah daireleri gözlerimizle üst üste getirdiğimiz zaman bütün çizgiden daireler üç boyutlu olarak gözükür.

planı netsiz görünür veya bunun tersi. Aynı zamanda "kapama etkisi" denilen etki de önemli bir rol oynar. Bu önde duran cisimlerin arkalarındaki cisimleri kapamaları demektir. Önde neyin ve arkada neyin durduğunu anlamak için başınızı bir aralık sağa sola oynatmak yeterli olabilir. İşte bu da bizim bilmediğimiz bir çevrede yürürken, hiç farkına varmadan kullandığımız bir yöntemdir.

Yalnız uzaklık tahmini için bu fizyolojik metotlardan başka psikolojik metotların da bulunduğunu söylemek yerinde olur. Bunun için yaşamımız boyunca elde ettiğimiz deneylerden faydalanırız. Örneğin bizden uzaklaşan cisimler gittikçe ufalırlar, oysa biz o cisimlerin aslında küçülmediğini kesin olarak bilmekteyiz. Bu gerçek de beynimiz tarafından otomatik olarak hesaba katılır. Bizden 100 metre uzakta bulunan bir insan, uzakta olduğu için, muhakkak ki küçülmüş değildir. O yalnız bize öyle görünür. Bu olgunun tersi daha da şaşırtıcıdır: İki kişiden biri ötekinden çok daha uzakta olduğu halde eşit büyüklükte resmedilirse, o zaman gerideki bize bir dev gibi gözükür. Aynı büyüklükte iki kişi perspektif çizilmiş bir yere konulursa, böyle hacimsel bir durumla karşılaşan insan şaşırabilir.

Gözümüzü aldatan böyle bilinen bir halde başka bir şeyin de rolü vardır, o da perspektif büzülme'dir. Kültürlü, medeni uluslar olarak daima dikdörtgen, küp ve prizma şekilleri içinde yaşamımızı geçirmiş ve onlara alışmışızdır. Yan çizgileri ve kenarlar dikeyden uzaklaşmış olsalar bile, biz onları pek güzel ayırmayı başarabiliriz. Bu yüzden karşımızdakine birkaç çizgiyle perspektif durumu anlatabiliriz. Bu yüzden birbirine uzakta yaklaşır gibi görünen çizgilerin orada bizden en uzakta olacaklarını da biliriz. Bu nedenle perspektif çizilmiş çizgiler ve çizgi kafesleri sayesinde açık hacimsel etkiler yaratabiliriz.

Bu görüntünün ters çevrilmesi sonucu öyle şaşırtıcı bir şey meydana gelir ki bu da, gözün bizi bir aldatması sayılır. Bunlara örneğin açılarla sınırlanan çizgilerin yanlış tahminleri de girer. Açının içeriye veya dışarıya açık olduğuna göre aralarındaki mesafe başka uzunlukta görünür. İzlenim şaşırtıcıdır ve bu uzun zaman açıklanamamıştır. Aslında ise sorun çok basittir, yapılacak biricik şey —açı çizgilerinin uç noktalarını— çizgilerle birleştirmekten ibarettir. Şekil böylece kenarda birbirini sınırlayan iki dik açılı yüzey parçası olarak anlaşılır, örneğin kıvrılmış bir

tabaka kâğıt. Deneylerimizden biliriz ki, her halde de yukarı, orta ve aşağı kenar eşit uzunluktadır. Bu yüzden daha fazla arkada olan kısaltılmış çizgilerin daha uzun ve daha önde bulunan, uzatılmış çizgilerin de daha kısa görünmesi beynimizin bir marifetidir. Ve bu da bu optik etkinin bir sonucudur.

Bu örnek, şekillerin hacimsel olarak görünmesinde bir zorunluluk olduğunu meydana koyar. Kâğıt üzerinde çizilmiş yalnız düz çizgilerden meydana gelen bir örnek karşısında olduğumuz takdirde bile herhangi bir şey bizi, bunları hacimsel, üç boyutlu bir görünüşe sokmağa zorlamaktadır. Bu gerçekten birçok sanatçı faydalanmıştır. Aralarında en fazla tanınmış olanı tasarımcı Josef Albers, diziler halinde birçok "pseudo - perspektif" şekiller resmetmiştir. Bunlar olanak olmayan yerlerde bile, hacimsel görüntüler meydana getirmiştir.

Uzmanların bu göz aldanmaları üzerine eşit fikirde olabilmeleri için uzun zamana gerek oldu. Yerin perspektif görünüşünün açıklanmasına gidildiği zaman dik açılarla pek fazla uğraşmamış olan doğal (uygarlıktan uzak anlamına) uluslarda bu pek anlaşılan bir şey değildir. Yalnız yuvarlak evler bilen bir zenci kabilesi üyelerinde bu deney yapıldı ve görüldü ki kısalma etkisi çok küçük bir ölçüde onları etkiliyordu. Fakat bizim de dik açı ile olan tecrübelerimiz de doğru dürüst hacimsel anlayışımıza katkıda bulunan birçok başka deneylerle tamamlanmaktadır. Biz, uzaklara doğru giden cisimlerin renklerinin solduğunu ve maviye çalmağa başladığını biliriz. Düsseldorflu bir ressam, Claudia Keller, resimlerini az çok birbirinden uzak yatay çizgilerden bir araya getirir ve böylece sonsuzluğa doğru giden hissini veren görkemli manzara resimleri, tablolar yaratır, aslında bunların hepsi basit hilelerden başka bir şey değildir.

HOBBY'den

- *İçimizden çok azı zenginliğe tahammül edebilirler, tabiî başkalarının demek istiyorum.*

Marc TWAIN

- *İdealizm, kanatları her gün kırpılması gereken, fakat yine de daima yeniden büyüyen, bir kuştur.*

Carlo VOLPI

Benim şimdiye kadar anladığım ve yaşadığım felsefe, buzda ve yüksek dağlarda isteyerek yaşamdır - varlığın içindeki bütün yabancı ve sorulmaya değerli şeylerin aranmasıdır.

Fredrich NIETZSCHE

- *Gençlik yeni olan her şeyi eleştirici bir gözle denetlerken, ihtiyarlar bir nevi "şehir kapısının kapanmasının paniği" içinde modern sirkle beraber sıçramak veya hiç olmazsa, topallayarak da olsa beraber yürüyebilmek hırsı ile yanarlar.*

Herbert EISENREICH

- *En hayret verici görüşlerden biri, bir insanın bağımlı insanlardan bağımsız fikirler beklemesini hayal etmesidir.*

Sigmund GRAFF

- *İnsan kendi toplumuna uymayan biricik canlı varlıktır.*

Nicholaas TINBERGEN

- *Doğada ne ödül vardır, ne de ceza, yalnız ve yalnız sonuçlar vardır.*

R. G. INGERSOLL

MATEMATİK TARİHİNE BİR BAKIŞ

Dr. Selçuk ALSAN

Lord Kelvin "Ölçemediğimiz şeyleri bilemeyiz" demişti. Bilim bilmek demek olduğuna göre bilimin ilk şartının ölçebilmek olduğu anlaşılıyor. Ölçebilmek içinse matematik gereklidir. Demek ki matematik bütün bilimlerin başlangıcı oluyor. Matematik tarihine bir bakış bugünkü uygarlığa nasıl eriştiğimize de bir bakış olacaktır. Gerçekten ancak 17. yüzyıl sonlarında Newton ve Leibniz tarafından türev ve entegrallerin keşfedilmesi iledir ki pozitif bilimler büyük bir aşama yapmaya başladı, böylece DİFERANSİYEL CALCULUS dönemi başlamış oluyordu. Yakın çağlara Diferansiyel Calculus Çağı demek belki de pek yanlış olmayacaktır. Özellikle 19. yüzyılda matematiğin bütün dallarında büyük ilerlemeler görüldü ve bu alandaki gelişmeler fiziğe, kimyaya ve mühendislik dallarına yansıdı. İhtimaller hesabı (probabilite) ve istatistik yöntemlerdeki gelişmeler sonucu matematik, biyolojik ve hatta sosyal bilimlerde büyük rol oynamaya başladı. Gerçi biyolojik bilimler, örneğin tıp, matematikten farklı olarak tümden gelim değil, tüme varım metodu kullanır, yani matematikte olduğu gibi genel prensiplerden özel durumlara gideceği yerde, yaptığı sınırlı sayıdaki özel gözlemlerden genel bir prensibe doğru gider, ne var ki yapılan gözlemler sonucunda bulunan şeyin bir rastlantı mı olduğu, yoksa gerçek bir keşif mi olduğu ancak matematik sayesinde anlaşılabilir. İstatistik analize dayandırılmamış gözlemlerin bilimde geçerliliği yoktur. Demek ki farklı metodlar kullansa bile her bilim dalı matematik mantığın çelik süzgecinden geçmek zorundadır.

Fakat matematiğin tek olumlu yanı insanlara daha iyi bir dünyada yaşamak olanaklarını sağlaması mıdır? Matematiğin değerini yalnız faydası ile mi ölçmeliyiz? Neyse ki bu dünyada herşeye hemen bir fiat biçiveren bezirgân zihniyetinden uzak çok insan bulunmakta ve insan zekâsının kendi sınırlarını zorlamasındaki güzelliği görebilmektedir. Evet, güzellik deyimini kullandım, çünkü matematik tarihi ile ilgili çeşitli dillerdeki kitapları karıştırırken çoğu kere bir teoremden "çok güzel", "çok zarif" bir teorem diye bahsedildiğini gördüm. Lagrange'ın büyük yapıtı Analitik Mekanik için Hamilton şöyle demişti: "Bir çeşit bilimsel şiir". Matematik insan zekâsının en güzel çocuğudur, en gerçek çocuğudur ve bu çocuğu tanımak, anlamak ve büyütmek bence insanın insanlığına doğru sonsuz bir seri halinde açılması demektir.

Matematikçiler dünyasına yapacağımız bu gezide onların dilini konuşmak zorundayız. Geçen matematik terimleri bu yazıyla birlikte küçük bir vokabüler halinde sunuyoruz. Yüksek matematik görmüş olanlar zaten hemen anlayacaklar, görmemiş olanlar ise belki de matematiği öğrenmek isteği duyacaklardır. Bu yazıyı hazırlamaktaki amacımız yalnız bilgi vermek değil, okurlarımızın matematiğe gönül vermesini olanak dahilinde sağlamaktır. Eğer matematık dille söylersek belki de okurlarımız Bilim - Teknik faktörü ile çarpılarak bir dönüşüm (transformasyon) yapmak zorunda kalacaklardır, fakat bu yeni fonksiyonun türevi mutluluk, entegrali mantık ve kökleri insanlık olacaktır. Şimdi matematik dünyasının en büyük ve en sıcak kapısı olan 19. yüzyıldan içeri girebiliriz.

C. F. GAUSS (1777 - 1855): Alman. Archimed ve Newton ile birlikte bütün çağların en büyük üç matematikçisinden biri. Daha üç yaşındayken babasının muhasebe defterinde yanlış bularak düzelttiği söylenir. 20 yaşında yazdığı doktora tezinde Girard'ın 1629'da ileri sürdüğü Cebirin Ana Teoremi'ni kanıtladı (n. dereceden bir denklemin n kökü vardır). Olağanüstü belleği sayesinde en karışık hesapları logaritma cetveli kullanmadan yapardı. 1801'de yayınlanan Disquisitiones Aritmeticae adlı tanınmış kitabında modern sayı teorisine yer verdi. O sıralar en önemli problem 4. dereceden büyük denklemlerin çözümü idi. Lagrange ve Vandermonde bunların çözümü için grup ve set teorisini ileri sürmüştü. Gauss $x^n - 1 = 0$ (n tek bir tamsayı) denkleminin çözümünü verdi. Aynı kitapta bir dairenin içine bir poligonun (kenar sayısı asal ise) ancak $2^{2^n} + 1$ kenar varsa çizilebileceğini gösterdi. Bir diğer deyişle N kenarlı bir poligon (N asal) ancak N-1 2'nin kuvveti ise daire içine çizilebilir: 3, 5, 17, 257... kenarlı poligonlar daire

içine çizilebilir, buna karşı 7, 11, 13... kenarlılar çizilemez. Eski Yunan'dan beri bilinen şey ise kenar sayısının 2^m, $2^m.3$, $2^m.5$, $2^m.15$ olduğu hallerde poligonun çizilebileceği idi. Gauss insanların 2000 küsur yılda bulamadığı şeyi genç yaşta bulmuş oluyordu. Kitabında Congruence (uygunluk) diye bilinen yeni bir kavram geliştirdi. Bu kavramın genişletilmesi modern matematikte önemli rol oynayan Eşdeğerlik (equivalence) sınıflarına yol açtı. Gauss, Euler ve Legendre'ın da incelemiş olduğu 2. dereceden karşıtlık (quadratic reciprocity) adlı büyük probleme 6 çözüm buldu. Daha 14 yaşında iken bulduğu şu formül de ilginçtir: x bir asal sayı ise ve x'den daha küçük asal sayıların sayısı $\pi(x)$ ise büyük sayılar için $\pi(x) = x/\log x$ (yaklaşık olarak).

Carl Friedrich Gauss

"Matematiğin Prensi" Euclide'in olmayan geometriyi (non-Euclidien veya hiperbolik geometri) ilk düşünenlerden de biri oldu. Gauss ayrıca astronomi, jeodezi, elektrik, differansiyel geometri ve En Küçük Kareler Metodu üzerinde de çalıştı. 80 yaşına yakın ölürken "Matematik bilimlerin, sayılar teorisi ise matematiğin baş tacıdır" diyordu.

N. I. LOBACHEVSKI (1792 - 1856): Rus. "Geometrinin Kopernik'i". Son derece yoksul bir ailedendi, buna rağmen 14 yaşında iken Kazan Üniversitesine girdi ve 20 yaşında aynı üniversiteye profesör oldu. Lobachevski 2000 küsur yıldır Euclide'e dayanmakta olan geometride büyük bir devrim yaparak yeni bir geometri kurdu: non-Euclidien geometri. 1811'de Gök Mekaniği adlı tezini verdiğinden beri çok derin düşünceler içindeydi. Uzay kavramının çok izafî (rölatif) olduğu kanısındaydı. Lobachevski Euclide'in Elemanlar kitabında açıkladığı 5. aksiyomu reddetti, bu aksiyom bir doğruya dışındaki bir noktadan ancak tek bir paralel çizilebileceğini ifade etmekteydi. Euclide bu aksiyomda iki doğruyu kesen bir doğrunun o doğrularla yaptığı açılar eşitse bu iki doğrunun paralel olduğunu ve birbirini kesen iki doğrunun ikisinin birden aynı doğruya paralel olamayacağını söylemişti. Lobachevski 1826'da Kazan Üniversitesi matematik-fizik bölümüne verdiği yazıda bir doğruya dışındaki bir noktadan birçok paralel çizilebileceğini kanıtlıyordu. Bu yeni geometriye göre bir üçgenin iç açılarının toplamı 180 dereceden küçüktü ve açıların toplamının 180 dereceden farkı üçgenin yüzeyi ile oranlı idi. Fakat bu yazı basılmadı ve kayboldu. Makale ancak 1829'da "Kazan Habercisi"nde yayınlanabildi. 1835 ile 1838 arası rusca dergilerde ve 1840'da Berlin'de

Nicholas Labochevsky

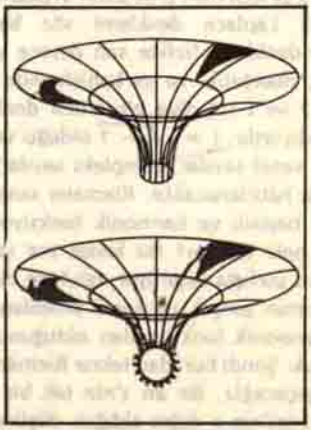
almanca olarak buluşlarını yayınladı. Gauss onu anlamasına rağmen Kant ve diğer idealist filozoflarla bir tartışmaya girmekten çekindiği için yeni geometri hakkında açıklama yapmadı. Lobachevski Üniversite'ye Rektör olmasına rağmen keşfinin zaferini sağlığında göremedi. Hiperbolik trigonometri, infinitesimal geometri, analiz ve paraleller teorisi üzerine yayınları olan Lobachevski Pangeometri adlı büyük kitabını bitiremeden öldü.

B. RIEMANN (1826 - 1866): Alman. Bu yüzyılın en büyük matematikçilerinden. Lobachevski'nin başlatmış olduğu non-Euclidien geometriyi devam ettirdi. Riemann uzayı küresel kabul etti. Ona göre uzay bir bakıma sonsuzdu, çünkü hiç durmadan devamlı öne doğru yürümek mümkün oluyordu, diğer yandan bir kürenin etrafını dolaşmak mümkün olduğuna göre uzay sınırlı idi. Euclide'in iki noktadan bir doğru geçer şeklindeki I. aksiyomunu reddetti, Riemann geometrisinde bir üçgenin iç açıları toplamı 180 dereceden

büyüktür ve bir doğruya dışındaki bir noktadan sıfır paralel çizilebilir. Soyut geometri artık Avrupa'da yayılmıştı, Klein 1871'de eliptik, hiperbolik ve parabolik geometrilerden bahsediyordu. Riemann fonksiyonlar teorisi ile yüzeyler teorisinin ilişkisi üzerindeki çalışmaları ile TOPOLOJİ denen matematik dalını başlatmış oluyordu. Gauss'un öğrencisi olan Riemann 33 yaşında Gauss'ın yerine Göttingen Üniversite'sine Profesör oldu. Riemann fizik eğitimi görmüştü ve matematik görüşlerinde fiziğin büyük etkisi oldu, örneğin 18. yüzyılda bulunmuş olan potansiyel teorisini matematiğe uyguladı. Riemann'ın buluşları "çift nokta" (double point) kavramı ile ilgili olduğundan önce kısaca bunu görelim. Elimizde bir F (x, y) fonksiyonu bulursun. Bu

Bernhard Riemann

fonksiyonun bütün (n-1). türevleri bir P_1 $(x_1; y_1)$ noktasında 0'a eşit olsun. O zaman bu eğrinin P_1 noktasında n tanjant'ı vardır, bu tanjantlardan iki veya daha fazlası çakışabilir ve daima çift sayıda tanjant sanal (imajiner) olabilir. Şimdi elimizde 2. dereceden bir F (x, y) fonksiyonu bulunsun (n = 2). Eğer bir P_1 noktasında bu fonksiyonun 1. dereceden bütün türevleri sıfır ise ve 2. dereceden türevlerinin hepsi 0 değilse bu eğrinin P_1 noktasında iki tanjant'ı olabilir, bu iki tanjantın eğimleri 2. dereceden diferansiyel bir denklemin kökleridir. Şimdi bu denklemin iki gerçek ve farklı kökü varsa iki farklı tanjant var demektir, işte bu duruma ÇİFT NOKTA denir. Tabii kökler gerçek ve aynı (tek tanjant) veya sanal (hayalî tanjant) da olabilir. Çift noktadan sonra şimdi de ÜNİVERSAL EĞRİLER'i görelim. Üniversal eğriler koordinatları bir parametrenin rasyonel fonksiyonu olarak ifade edilebilen eğrilerdir. Üniversal eğriler bir düzlem üzerinde bulunur ve n. dereceden bir üniversal eğri en fazla N = (n-1) (n-2)/2 sayıda çift noktaya sahip olabilir. Bu konuyu anlamak için gerekli son bilgi ABEL İNTEGRALLERİ'dir. Abel integralleri irrasyonel y fonksiyonu ile x arasındaki F (x, y) = 0 ilişkisine bağlıdır. Abel Abel entegralleri üzerindeki ünlü teoreminde her cebirsel denklemi karakteristik bir p sayısı ile birlikte düşündü, p = N-N' idi (N çift noktaların maximum sayısını ve N' mevcut sayısını göstermek üzere). Abel p'ye genus adını verdi. Üniversal eğriler genus'u sıfır olan eğrilerdir. Şimdi Riemann'ın keşfine gelelim. Riemann gösterdi ki y (x) fonksiyonu p sayıda değişken ihtiva eden p fonksiyon tarafından Üniform hale getirilebilir. (Üniform hale getirmek: uygun yardımcı değişken kullanarak bir eğrinin üzerindeki noktaların koordinatlarını tek değer alır hale



Üst Resim: Eğri uzay.
Alt Resim: Bir yıldız civarında eğri uzay.

getirmek). Riemann kendi adı ile anılan çok tabakalı yüzeyleri açıklarken tekrar bu konuya döndü. Riemann düzlemleri bir denklemin derecesine eşit sayıda üstüste düzlemlerdir. Bu düzlemler kritik noktaları belli bir tarzda birleştirmekle oluşan doğrularla birbirlerine bağlıdır. Bir düzlemden diğerine dallanma noktalarından geçilir de diyebiliriz. Bu çok bağlantılı yüzey enine kesitlerle tek bağlantılı yüzey haline getirilebilir. Aynı sınıftan olan eğriler aynı Riemann yüzeylerine maliktir. Eğrilerin aynı sınıftan olduğu şöyle tesbit edilir: A ve B gibi iki eğri olsun, A'nın üstündeki bir noktanın koordinatları B'nin üzerindeki bir noktanın koordinatlarının rasyonel fonksiyonu ise bu iki eğri aynı sınıftandır. Riemann'ın potansiyel teorisine dayanan çalışmaları da çok ilgi çekicidir, bu çalışmalar da Riemann yüzeyleri ile yakından ilgilidir. Riemann değişken için z = x + iy ve fonksiyon için f (z) = u + iv yazarak u (x, y) ve v (x, y) ise z

noktasında

$$\frac{du}{dx} = \frac{dv}{dy} \qquad \frac{du}{dy} = -\frac{dv}{dx}$$

denklem çiftini (CAUCHY-RIEMANN DENKLEMLERİ) inceledi, buradan

$$\frac{d^2u}{dx^2} + \frac{d^2u}{dy^2} = \Delta u = 0 \text{ (v için de doğrudur)}$$

sonucuna vardı, bu sonuncu ise potansiyel denklemidir. Potansiyel denkleminin aynı zamanda bir LAPLACE DENKLEMİ olduğu da açıkca bellidir. (Elimizde bir V (x, y, z) fonksiyonu olsun, bu fonksiyonun x, y, z'ye göre 2. dereceden kısmî türevini alıp topladığımızda sonuç 0'a eşitse ortada bir Laplace denklemi var demektir, Laplace denklemine uyan fonksiyonlara HARMONİK FONKSİYON'LAR denir. Yukarıda z = 0 olan bir Laplace denklemi söz konusudur. Laplace denklemi fizikte son derece yararlıdır, elektrik, manyetik, ısı vs bahislerinde geçmektedir). z ve f (z) diye gösterilen denklemler i ihtiva ediyordu, $i = \sqrt{-1}$ olduğu ve bu gibi sayılara sanal sayılar (kompleks sayılar) dendiği herhalde hatırlanacaktır. Riemann sanal sayılardan işe başladı ve harmonik fonksiyonlarla işi bitirdi, peki anlamı? Bu kadar zor varılan bu sonuç bu zorluğa değmiştir, böylece bir analitik fonksiyonun gerçek ve sanal kısımlarının x ve y'nin harmonik fonksiyonları olduğunu kanıtlamış olduk. Şimdi buradan tekrar Riemann yüzeylerine geçeceğiz. Bir an z'nin tek bir değerine karşılık f (z)'nin n değer aldığını düşünelim, işte burada n tabakalı Riemann yüzeylerine ihtiyaç olacaktır. Riemann'ın kendi yarattığı fonksiyonları kendi yarattığı düzlemlere oturtması insana Riemann'ın bir çeşit Zeus olduğunu düşündürtmüyor mu? Riemann'ın etkisi büyük oldu, Neumann, Gordan, Hankel, Clebsch, Betti, Casaroti, Brioschi ve Cremona onun çalışmalarını sürdürdü, Fransa'da C. Jordan yüzeylerin deformasyonu üzerine bir kitap yazdı. Ne yazık ki matematiğin Zeus'u ömrünün son dört yılında ağır bir hastalıkla düzlemlerden sarayında yatıyor ve hatırını soran fonksiyonları küresel soyut uzayına yolluyordu. Bertrand Russell matematiği şöyle tarif etmemiş miydi: "Mantıklı prensiplerden mantıklı prensiplerle yapılan bir tümdengelim". Riemann hayat denklemini çözerken sonunda ne bulacağını bilmiyor muydu?

VOKABÜLER:

Rasyonel sayılar	:	Tam sayılar ve kesirler.
İrrasyonel sayılar	:	Ölçülmesi mümkün olmayan nicelikleri temsil eden sayılar: log, sin, cos, tanjant, $\sqrt{2}, \pi$ ...
Sanal sayılar	:	$i = \sqrt{-1}$ ihtiva eden sayılar.
Congruence	:	Eğer a sayısı b ve c sayılarının farkını bölerse b ve c a'ya göre kongrüent'tir, b c'nin ve c b'nin rezidü'südür, a ise modülo'dur, bütün bunlar şöyle ifade edilir: $-16 \equiv 9 \pmod 5$.
Asal sayı	:	Yalnız kendisi ile ve birle bölünen sayılar: 5, 7, 13, 17...
Jeodezi	:	Yer küresinin biçim ve boyutlarının ölçülmesi.
Poligon	:	Çokgen (beşgen, altıgen...)
Düzenli poligon	:	Kenarları birbirine eşit poligon.

(Sonu var)

- *Psikoloji, 20. yüzyılın ikinci yarısında karşılaştığımız sosyal sorunlara verilecek cevabı bilen bilimdir.*

  B. F. SKINNER

- *Bir şeyi doğru olarak yapmak, onu niçin yanlış yaptığımızı açıklamada olduğundan daha az zaman alır.*

  Henry WADSWORTH

- *Bir tartışmada mutlaka son sözü söylemek istiyorsanız, "kanımca siz haklısınız." demeye çalışınız.*

  Funny Funny WORLD

- *Para artık başını almış gidiyorsa, orada enflasyon vardır.*

  Orben's Current COMEDY

BÜTÜN DÜNYAYI İLGİLENDİREN SORUNLAR

Stuart CHASE

Termonükleer alışverişin doğuracağı korkunç problemleri hiçbir milletin yalnız başına çözemeyeceği herkesçe bilinmektedir. Böyle konularda andlaşmalar genel olmak zorundadır. Bu, tek bir güç tarafından yalnız başına çözümlenemiyecek başlıca problem değildir. Aşağıda size, ayni kategoriden, ortak ilgi çekecek problemlerin bir listesini vermeğe çalışacağım:

Problemlerden birkaçı en az bir diğer milletin işbirliğini veya onlara katılacak millet gruplarını gerektirmektedir; bazı problemlerin çözümü de, ancak bir evrensel örgütü gerektirmektedir.

Bazı sağlık sorunları, örneğin Çiçek hastalığı, böyle bir evrensel kuruluş tarafından çözümlenme yolundadır. Böylece, Birleşmiş Milletler bünyesindeki Dünya Sağlık Teşkilâtı, halen bütün dünyada bilinen ve Çiçek hastalığının çok daha öldürücü cinsi olan 16 vak'ayı son zamanlarda ortaya çıkarmıştır.

İsterseniz listemize, hemen her insan grubunu —hatta Yeni Gine'deki Taş Devri insanlarını dahi— etkileyen başlıca sorunlar ile başlayalım:

Silâhsızlanma ve Yasadışı Savaşlar

Silâhların sanayi devleri tarafından ticari satışı sorunu daha da büyütmektedir. Bu suretledir ki Birleşik Devletler hem İsrail'i, hem de onun can düşmanı olan Mısır'ı —Suriye dahil— silâhlarla donatmaktadır. Nükleer güç istasyonlarının türlü türlü herkese plutonium satışı demek böylece nükleer silâhların yapımına yol açmak demektir; tedhişçilerin elinde hele tam bir nükleer şantaj aleti olur.

Nüfus Patlaması

İşte size herkesin ilgisini çekecek bir başka eğri. Yüksek enerji bölgelerinde biraz alçalan, birçok düşük enerji bölgelerinde yükselen bir eğri. Tek bir ülkenin, kendi nüfusunun artışını kontrol etmesi pek işe yaramayacaktır, zira artık yeryüzü, bütün o uyduları, hava ulaşımı ve anında yapılabilen iletimleriyle, tek bir teknolojik kültür merkezi haline gelmiştir. Nüfus bazı bölgelerde besinden daha hızlı çoğalmakta ve kıtlık tehdidi Asya, Afrika ve Latin Amerika'ya yönelmiş gözükmektedir.

Okyanuslar ve Çok Yönlü Sorunları

Okyanuslar, eğer yaşıyabilir halde tutulabilirlerse, insanlığın en büyük ortak hazinesi gözükmektedir. Okyanus zeminlerindeki bütün o manganez, bakır ve diğer maden yumrularını düşünün bir kere! Sonra o sonu gelmeyen balıkçılığı, kıyılardan hemen açıkta bulunan petrol havuzlarını, yeryüzü oksijenini sağlayan deniz yosunlarının işlevlerini! Yalnız bütün bu zenginliklere kimlerin sahip olabileceği konusunda bir ciddi soru belirmektedir. Kıt'alar içinde hapsolunmuş —örneğin İsviçre— ülkelerin de temel hakları var mı? Kuşkusuz vardır, fakat buna karar verecek olan kim?

Kirlilik açık denizleri bulaştırmaktadır, ayni zamanda içdenizleri ve suları da. Erie Gölü ölmekte olan bir denizdir, keza Baltık ve Akdeniz. Tuna ve Ren nehirleri kirlenmiş sularını ülkeden ülkeye sürüklerken, Colorado'da artıklarını Meksiko Körfezine boşaltmaktadır.

Hava Kirliliği

Rüzgâr, canı nerde isterse orada eser, savrulur; hiçbir millet, hatta Rusya dahi, göklerini kapayamaz. Otomobillerden ve uçaklardan çıkan öldürücü gazlar, endüstrinin dumanları (örneğin Ren bölgesi dumanları İsveç'deki ormanları öldürmektedir) hep rüzgârla taşınmaktadır. Havadaki ozon tabakasını aerosol spray'ler tehdit ederken, Fransa ve Çin, nükleer silâhların sürekli olarak yaptıkları deneyleri ile insanoğlunun çoğalma hücrelerini ayni şekilde tehlikeye atmaktadır.

Arazinin Yokedilmesi

Dünya Gözlem Enstitüsü, dünya ormanlarının incelenmesini kapsayan bir çalışma yayınladı. Bu ormanlar bütün insanların üçte birinin ısınmak ve yemek pişirmek için gereksindiği enerjiyi sağlamakta ve nüfus artmaları bu insafsızca yoketmeği hızlandırmaktadır. Ağaçların devrilmesi erozyonu, erozyon da toprağın verimliliğini sürükleyip götürür. Eğer yerli halk tezek yakmağa yönelikse toprak daha da tükenmektedir. Ama eğer gazyağı kullanmağa kayarlarsa, o

zaman da Petrol İhraç Eden Ülkelerin "OPEC" merhametine sığınmış olurlar, bu da petrolde yukarı doğru bir diğer itiş demek olur. Bu arada, bir ülkedeki erozyon, o ülkenin yanıbaşındaki bir diğer ülkede sulama ve elektrik gücü sağlayan depoların mil ile dolması demek olabilir. Ormanların yeniden kurulması için yapılan programlar hiçbir yere ulaşamamaktadır, çünkü aç sürüler ve ümitsiz halk fidanları ve genç ağaçları yok etmektedir.

Doğal Kaynakların Korunması

Mineraller, metaller, yenilenemiyen ham maddelerdir. Bazıları, örneğin, bakır, alüminyum, civa, kurşun, halihazırdaki tüketim hızına göre, 50 yıldan az ömre sahipler. Bunların tutumlu şekilde kullanılmasını kim kontrol edecek ve tükendiklerinde onların yerine geçecek maddeleri kim bulacak?

Dış Uzay

Bu tek bir ülkenin mülkiyetinde olamaz. Herhangi bir ülke'nin Ay'ın kaynaklarında özel haklar iddia ettiğini farzedin, ne olacak? Amerika Birleşik Devletleri ve Sovyetler Birliği her ikisi de, astronotların uydulara oturtulmalarında ve uzayda ortak bilimsel araştırmalar yürütmekteki müşterek projeleri ile bu işlerin ortaklaşa yürütülmesine çok güzel bir örnek veriyorlar.

Dünya Para Sistemi

Birkaç çeyrek yüzyıldan beri bu çok fazla güçlük çıkmadan işlem görebildi ve yabancı paralar, İngiliz Sterlini esas alınarak değiştirildi. Ama, II. Dünya Savaşından sonra Amerikan Doları onun yerini aldı. Mamafih şimdi, gerek Vietnam, gerekse diğer durumlar nedeniyle Doların kıymet kaybedişinden sonra tedavüldeki para için dünyada güvenilir bir temel kalmamıştır. Altın bu işler için yeniden diriltilemiyeceğine göre de, Özel Paraçekme Hakları bütün bunların yerini pek tutamamaktadır. Güvenilir bir değiştokuş aracı olmaksızın uluslararası ticaret nasıl yürütülebilir? Herhangi bir ülke tek başına bu işle nasıl başedebilir?

Hava Taşımı

Milletleri birbirine her zaman olduğundan daha fazla yakınlaştırmaktadır. Uçakların uçuşlarını sürdürmek demek, hava raporlarının, kontrol-kuleleri talimatlarının, âcil durumlarda kurtarma işlemlerinin işbirliği ile yapılması demektir. Kim hangi araziye hangi alana inecektir? Ses duvarını aşan uçakların çıkardıkları korkunç gürültüler için ne gibi ortak önlemlere ihtiyaç vardır ve bunlar kimin tarafından alınacaktır? Hava taşımı şeklindeki yüksek teknoloji yeryüzünün mesafelerini birçok açılardan ürkütücü şekilde kısaltmıştır!

Dünya İletimi (Haberleşmesi)

Telgraf, telefon, radyo, televizyon derken şimdi bir de sayıları gittikçe artan uydularla haberleşme. Bu ağ milletleri birbirine çok daha fazla yakın kılmaktadır. Metrik sistem yayılmakta, keza UNESCO'nun bütün dünya için standard olarak hazırlattığı karayolları işaretleri. Geriye bütün dünyanın kullanacağı tek bir dil gereği kalıyor. Acaba bu dil Esperanto veya İngilizce gibi sentez kabilinden mi olacak?

Dünya Sağlık Kontrolu

Çiçek hastalığı konusunda kim birşeyler yapıyor? Evet, Kızılhaç, doğal felâketlerle ilgileniyor, fakat çok daha fazla şeyler yapılması özellikle tropikal hastalıklar alanında gerektir, çünkü bunlardan çoğu bir ülkenin tek başına üstesinden gelebileceği sorunlar olmaktan çok uzaktır. Amerika Birleşik Devletleri uyuşturucu ilâç salgınından çok çekmektedir, acaba dünyada haşhaş ekimini durdurabilir mi? Bunu kim etkileyebilir?

Çokuluslu Şirketler

Listemize silâhsızlanma ile başlamıştık, ki bunun tüm milletleri ilgilendiren bir sorun olduğunda herkes ayni fikirde. Gelin bir başkası ile, herhangi bir ülkenin kontrolunun ötesindeki çokuluslu kuruluşlar ile bitirelim. İsterseniz birkaçını sayalım: BP (British Petroleum), RDS (Royal Dutch Shell), IBM, ITT... ve diğerleri, hemen hemen yüzden fazla dev kuruluşlar. Bunlar dünya milli hasılasından gittikçe artan oranda payını almakta, fakat gerçek bir vatanları bulunmamaktadır. Evrenimiz üstünde istedikleri yere kayacak serbest ayaklara sahipler.

Konu ile ilgili okuyucu burada verdiğimiz listeye, tek bir milletin uğraşısının dışında kalabilecek nitelikte sorunları ekleyebilir. Fakat verdiğimiz kadarı da göstermiyor mu ki, bu yüksek teknoloji, termonükleer silâhlar, jet uçakları ve anında haberleşme çağında ya tek bir dünya olacaktır ya da hiç! Bu, hemen yarın değilse bile ondan sonraki süre içinde kaçınılmaz birşey.

SCIENCE DIGEST'den
Çeviren: Ruhsar KANSU

VELİKOVSKY OLAYI

Derleyen: İnci DALLI

1950 yıllarında Dr. İmmanuel Velikovsky'nin "Worlds in Collision" (Çarpışan Dünyalar) adlı yapıtının yayınlanması bütün bilim çevrelerinde çeşitli tartışmalara yol açmıştır. Newton ve Darwin kurallarının şüpheye düşürülmesi, dünyamızın geçirdiği bilinen evrelerin bilinmeyen yönlerinin ortaya konması, bazı yeni gökbilimsel iddiaların sunulması Velikovsky'nin bu kitabını ilginç kılmıştır. Kitabın getirdiği teoriler ve iddialar, şimdiye kadar her bilim dalının dayandığı değişmezlik ve kesinlik kavramlarını sarstığı ve birtakım dinsel görüşleri değişik açılardan ele aldığı için lehte ve aleyhte yergilerle karşılaşmıştır. Basımı bile olaylara yol açan yapıtının ön sözünde Velikovsky, her düzeyde bilgi sahibi insanlara hitap ettiğini açıklamaktadır.

Günümüzden 34 - 25 asır öncesinde olagelmiş iki büyük facianın dünyamızı etkilediğini önesüren yazar yapıtında genel olarak şu görüşlere yer vermektedir:

a) M.Ö. 15. ve 8. yüzyıllarda dünya, başka gezegenlere çok yakın geçiş sonucunda sarsılmıştır. Bu kozmik sürtüşmeler eski tarihin akışını değiştiren bir takım afetlere yol açmıştır. Bu ilk yakın geçişler önce Venüs gezegeni ile, diğeri ise Merih gezegeni ile olmuştur.

b) Afetler sırasında gelişen olayları, mitoloji ve efsanelerdeki bazı ip uçlarından çıkarmak mümkündür. Yazılı tanımlamaları ise Tevrat (Exodüs), kil tabletler, çivi yazıları, Mısır papirüsleri üzerinde bulunan tarihsel ve gökbilimsel verilerden elde edebiliriz. Bu varsayıma jeoloji, paleontoloji ve arkeoloji bilimlerinin de kanıtsal katkıları büyük olmuştur.

c) Venüs, Jüpiterin şiddetli patlaması sonucu ondan ayrılmış bir gezegendir. Patlamadan sonraki devresinde güneş etrafındaki yörüngesine oturmadan önce dünyamızın yolu üzerine çıkarak ilk seri afetlere yol açmıştır. Halen son derece sıcak olması gerekir. (1950'lerde bu iddia anlamsız bir varsayım olarak dikkate alınmamış ancak ilk defa 1962'de Venüs yakınından geçen Mariner 2 uzay aracı yüzey sıcaklığı 430°C olarak kaydetmiş, sonradan ise kesin sıcaklığın 480°C olduğu saptanmıştır). Venüs atmosferi son derece yoğundur. (ki bu da 1966'da Rus uzay aracı Venera 3'ün, karşılaşacağı şiddetli basınca hazırlıksız olarak, Venüs atmosferine girişi sırasında parçalanmasıyla kanıtlanmıştır).

d) Uydumuz ayda kozmik afetlerden etkilenmiştir. Merih üzerinde de dünya ile yakın geçiş sonucu meydana gelen olaylardan kalıntılar olmalıdır.

f) Evren sadece kitlelerin (gezegenler, güneş vb.) bulunduğu bir boşluk olmayıp, manyetik alanların kesiştiği ve akım yüklü zerreciklerle dolu bir yerdir.

e) Önce Venüs sonra Merihle dünya arasındaki kozmik sürtüşmeler, dünyanın ekseni üzerinde yana yatmasına ve kutupların alt üst olmasına sebep olmuştur.

Bu ilginç iddialar 1950 yıllarındaki bilim düzeyince hayretle karşılanmış, Velikovsky bu tür konuların hiç birisinde uzman olmadığı için tutucu çevrelerin şiddetli yergilerine hedef olmuştur. Fakat yapıtında ortaya attığı iddiaları doğrulayacak deneyler yapıldıkça somut kanıtlar elde edilmiş ve gerçeklik kazanmıştır.

İmmanuel Velikovsky 1895 yılında Rusya'da doğmuştur ve Yahudi asıllıdır. Moskova Üniversitesinde eski tarih ve toplum bilimi eğitimi görmüşse de tıp doktorluğunu esas meslek seçmiştir. Doktor olarak 1921'de eğitimini tamamlamış, Berline yerleşerek burada "Scripta Üniversitatis" adlı monograflar yayınlayarak devrin Yahudi bilim adamlarını tanıtmaya çalışmış, bu arada Albert Einstein'da yazılarıyla onun çalışmalarına katkıda bulunmuştur. Bir süre Filistin'e yerleşerek tıp doktorluğunu sürdürmüş, bu arada özellikle patolojik ensefalogramların epilepsinin klinik teşhisindeki önemini belirterek dikkat çekmiştir. Bir ara Viyanaya gelerek Freud'ün öğrencisi Wilhelm Stekel'in yanında psikanaliz eğitimi görmüştür.

Yazarın esas yaratıcı fikirleri Freud'ün etkisi ile gelişmiştir. Freud'ün kahramanları olan Oedipus ve Aghnaton'un aynı kişiler olduğunu kanıtlamak için başladığı çalışmalar ilk kitabı

olan "Ages in Chaos" (Kaos ve karmaşıklık çağları)'un esasını oluşturmuştur. Bu yapıt yakın doğunun bilinen en eski tarihsel bulgularını ve yorumunu kapsamakta olup, "Çarpışan Dünyalar"ın hazırlanmasında yardımcı olmuştur. İncilde ve Tevratta Exodüs'ü (Yahudilerin Mısırdan vadedilmiş topraklara göç olayını) incelerken karşılaştığı bir takım afetlere ilişkin efsanelerin gerçeklik derecesini incelemiş; bir varsayımdan yola çıkarak çeşitli kaynakları deşmiş ve aynı tarihlerde benzer olaylarla karşılaşmıştır. Bu konuda ilk aydınlatıcı bulgu, Mısır tarihinde bir yazmanın (İpuwer) papirüsleri olmuştur. Tevratta bildirilenlerle Mısır'da da aynı devrelerde bazı afetlerin olduğunu gören Velikovsky araştırmasını çeşitli kaynaklara yönelterek bir çok yerde tarihsel gelişme süreci içinde akışı değiştirecek nitelikte, dünyayı şiddetle etkileyen, bir takım kozmik olayların varlığına inanmıştır. Eklektik yoldan giderek, ilişkisiz birçok bilim dalını araştırmıştır ki bunlar fizik, mitoloji, genetik, psikoloji, arkeoloji, astronomi, paleontoloji, tarih, jeoloji, antropoloji gibi bilimlerdir. Her bilim dalının bir ufak ipucu ile katkıda bulunduğu esas oluşmuş, güneş etrafındaki yörüngesinde, dünyanın şiddetli bir sarsıntı geçirdiği sonucuna ulaşmıştır. Sorun bu olayın ne şekilde olduğudur.

Bilinen en eski kaydedilmiş tarihsel bilgi, Yahudilerin Exudüs'ü, Mısır papirüsleri ve Çinin dinsel kaynaklarıdır. Velikovsky, derlediği bilgilerden çıkardığı sonuçta, 4000 yıldan öncesi devirlerde, yeryüzünün 130 kat büyüğü, Jüpiter gezegeninin şiddetli bir patlama geçirerek, gezegen büyüklüğünde bir parçayı kendi bünyesinden koparıp attığını bulmuştur. Sistemimizin yeni üyesi, Venüs gezegeni, yanarak, güneşe yönelik bir yörüngeye girmiş ve bu yolculuk sırasında dünyanın yolu üzerine çıkarak kitlesel bir çarpışmaya ramak kalmış, gene de atmosferel sürtüşmeden kurtulamamıştır. Venüs'ün bu şiddetli oluşumu yeryüzünün çeşitli yerlerinden izlenmiş ve çeşitli kaynaklarda kaydedilmiştir. Yazarın "Çarpışan Dünyalar" adlı eserinde bu olay efsanelerden ayıklandığı şekilde anlatılmaktadır. Eski Yunanda birden gök yüzünde beliren Tanrıça Pallas Athene, Venüs gezegenidir; Zeüs'ün, yani Jüpiterin başından fırlamıştır.

Velikovsky'nin teorisine göre M.Ö. 15. yüzyılda dünyamız, güneş etrafındaki yörüngesinde ilerlerken, yeni gezegen Venüs'ün toz zerrecik ve gazlardan oluşan kuyruğundan etkilenmiştir.

Velikovsky'nin Venüs'ün etkisini kapsayan teorisi, efsanevi, eski gökbilimsel ve tarihsel edebiyatı büyük ölçüde açıklıyor ve güneş sistemimiz bakımından olumlu kararlara varmasını sağlıyordu. Kanada, Trent Üniversitesi felsefe profesörlerinden Lionel Rubinov, "Velikovsky, mitoloji ve edebiyatla başlar, hipotezi oluşturur, sonra bunu doğa olaylarına uygular. Deneysel veriler ortaya çıktığı zaman hipotez doğrulanır ki insanı şaşırtan da budur" diyor.

Kuyruklu yıldızların oluşumu konusunda genel kanı, onların güneş sistemi dışında kozmik artıklardan oluştuğu idi, bu yüzden Venüs'ün Jüpiterden şiddetli bir patlama sonucu kopmuş bir gezegen olması düşüncesine baştan pek kıymet verilmedi. "Çarpışan Dünyalar"ın basımından 10 yıl sonra tanınmış İngiliz gökbilimcisi R. A. Lyttleton, matematik yoluyla, Venüs ve diğer iç gezegenlerin Jüpiterden kopmuş olduklarını kanıtladı, fakat bunun, Velikovsky'nin saptadığı tarihten çok önce olduğunu savundu. 1974 yılında Venüs'ten bilgi toplayan "Mariner 10" uzay aracı, tezi doğrulayacak nitelikte kanıtları yeryüzüne yolladı, böylece gezegenin ardında var olduğu sanılan kuyrukda geçerlilik kazandı.

Velikovsky, uzayın sadece bir boşluk olmadığını, elektromanyetizm'in güneş sistemi ve evren içinde önemli bir etken olduğunu savunmuş, fakat ayırımsız bütün gökbilimciler baştan bu fikre karşıt olmuşlardır. Bunlardan biri de Velikovsky'yi 1920'lerden beri tanıyıp onun bazı temel ilkelerinin doğruluğuna inanan Albert Einstein'dir. Fakat o, uzay boşluğunun manyetik alanların etkisinde bulunduğu, güneş ve gezegenlerin elektrik yüklü kitleler olduğu ve elektromanyetizmin uzay mekaniğini etkileyecek durumda olduğu varsayımlarına şiddetle karşı çıkmıştır.

1954 Haziranında her ikisi de Princeton, New Jersey'de bulundukları sırada, Velikovsky, Jüpiter gezegeninden radyo sinyalleri alınabileceğini önererek, Einstein'ı bu konuda tartışmaya davet etmiş, fakat Einstein böyle bir olasılığı kabul etmemiştir. Buna rağmen 10 ay gibi kısa bir süre sonra, 1955'te Carnegie Enstitüsünden astronomlar Jüpiter gezegeninden gelen yoğun radyo sinyalleriyle hayrete düşünce, Einstein de Velikovsky teorilerinin denenmesi için her türlü çabayı sarfedeceğini belirtmiş, fakat bu açıklamadan 9 gün sonra ölmüştür. Yakınları ölümünden sonra çalışma masası üzerinde "Worlds in Collision"ı açık olarak bulmuşlar, bir söylentiye göre ise son sözlerinden biri Velikovsky'nin haklı olduğu yolundadır.

Venüs dünyayı iki defa sarstıktan birkaç asır sonra Merih de güneş etrafındaki yörüngesinden çıkarak dünyanın yolu üzerine çıkmış ve iki gezegen arasındaki geçişler gene dünyayı bir

takım olaylarla sarsmıştır. Afet ve deprem gibi kitlesel olaylar bir kere daha dünyayı tehdit etmişse de Venüsün yaptığı tahribata sebep olmamış, fakat gene de yörünge ve eksenimizde değişiklik olmuştur. Homerin İliada'sı bu devreyi anlatır. Otuzar günlük 12 ay düzeni ile hazırlanmış 360 günlük takvimler M.Ö. 8. ve 7. yüzyıllarda reforma uğramıştır. 15 yılda bir yolumuza çıkan Merih, her yaklaşımda yeni bir afete yol açmıştır.

Velikovsky, Merih gezegeninin bu kozmik sürtüşmelerden izler taşıması gerektiğini iddia etmiş, hiç değilse burada da Ay yüzeyini andırır kraterlerin ve derin çukurların olduğunu savunmuştur. Bu ise son uzay uçuşlarından dünyaya gönderilen fotoğraflarla kanıtlanmıştır. 1954'de ortaya attığı bir fikire göre de ender bulunur gazlardan argon ve neonun, Merih atmosferinde bulunması gerekmektedir. Her ne kadar uzmanlar böyle bir varsayım için neden olmadığını savunurlarsa da 1973'de yapılan bir Rus uzay araştırması bu iki gazın Merih atmosferinde, önemli miktarlarda bulunduğunu saptamıştır.

Uydumuz Ayın da bu kozmik olaylardan etkilenmiş olması gerektiğini söyleyen Velikovsky, New York Times gazetesinin 21 Temmuz 1969 günkü sayısında bu konuya ilişkin fikirlerini bir makale ile açıklamıştır. İnsanoğlunun Aya ilk ayak bastığı güne rastlayan bu ilginç yazının içeriği şöyledir. "Ay yüzeyi 3000 yıl öncesine kadar eriyik halde olup kabarcıklandığı kanısındayım. Kayalar ve lavlar kalıtsal manyetizm açısından zengin olabilir, taşların bileşiminde zift, karpit, karbonat gibi maddeler bulunabilir. Bölgesel olarak çok kuvvetli radyoaktivitenin saptanacağı inancındayım. Ay yüzeyinde depremlerin de sayıca çok olduğu kanısındayım".

Velikovsky'nin bilim adamı olarak gerek astronomi gerekse de diğer öneriler yaptığı dallarda uzman olmayışı sözlerinin ancak çok sonraları dikkate alınmasına sebep olmuştur. En ilginç yönü de hiç bir bilim dalının yalnız incelenmiyeceğini savunarak eklektik çalışmalar yapmış olmasıdır. Kozmik afetlere ışık tutacak bilgileri derlerken, modern biyolojinin temel ilkelerinden Darwin teorisi ile çelişkiye düşen bir çok kanıt ele geçirmiştir. Sonuç olarak bu konuya, ilk yapıtına ek olarak yazdığı "Earth in Upheaval" adlı kitabında değinmiş ve Darwin'in öne sürdüğü canlılarda yavaş gelişim yerine ani değişim ve türlerin ani yok oluşlarının kendi tezini kanıtlayacak deliller olduğunu savunmuştur. Bu yapıt bütün dünya üzerinde jeolojik ve paleontolojik bulguları yeni bir görüşle değerlendirmenin ürünü olmuştur. Bizim için ilginç olabilecek bir konuya Anadolu'daki tarihsel kalıntılara da değinmiştir. İlk üç yapıtını "Collective Amnesia" (Belleğini yitiren toplum) izlemiştir. Sayısız makale ve araştırmaları senelerce gazete ve dergilerde yayınlanmış, kitapları Üniversitelerde okutulmuştur. Bir hayli ilerlemiş yaşına karşın hâlâ Üniversitelerde konferanslar vermekte ve bilimsel açık oturumlara katılmaktadır. Dinsel inançlara dayanan "The doctrine of uniformity" prensibini çürüttüğü ve mucizelere dayanan tüm dinlerin inançlarına bilimsel açıklamalar getirdiği için yergi almakta devam etmektedir. Fakat bu eleştirileri "her alandaki bilimsel devrimde etkinliğim önemli değildir, ancak okunmadan, incelenmeden hakkımdaki sonuçlara ulaşmak tümüyle yanlıştır. Benim ortaya attığım fikirler görülmezlikten gelinemez, kimse manyetosferi yok edemez, Jüpiterden gelen radyo sinyallerini durduramaz, Venüsü soğutamaz ve kitaplarımdaki herhangi bir tümceyi değiştiremez" diye yanıtlar.

- ***Ben başkalarının acılarına iştirak ederim, fakat mutluluklarına değil. Başkalarının mutluluğunda garip bir sıkıcılık vardır.***

  Adous HUXLEY

- ***Hiç kimseye zulm etmeğe niyet etmede ne yaparsan yap. Tarikatımızda başka günâh yoktur.***

  HAFIZ

- ***Sana yapılmasını istediğin herşeyi sen de başkalarına yap!***

  ISA

- ***Sana yapılmasını istemediğin hiç bir şeyi sen de başkalarına yapma!***

  KONFÜÇYÜS

ASYA'DA NESLİ TÜKENEN ASLANLAR

Hans Werner TEMME

Bombay'ın kuzey batısında büyük çevre yolunun ve uluslararası turist akımının yoğun olduğu merkezin yakınında doğayı sevenler için ilginç olan ve henüz insan eli değmemiş iki bölge bulunmaktadır. Bunlardan biri Hindistan'da yaşayan aslanların inzivaya çekildikleri ve "Gir" Ormanları olarak adlandırılan yöre; diğeri ise ender rastlanan vahşi atların tükenmiş neslinin görüldüğü ve bol yağışlar başladığında zamanla tamamen sular altında kalmış olan tuz çölünün bulunduğu ve "Little Rann of Kutch" olarak bilinen bölgedir. Bizim gayemiz Bombay'dan başlayarak sıcak ve kurak Hindistan'ın kuzey batısındaki bu ormanlık bölgede inceleme gezisine çıkmaktı.

Bombay'ın sembolü olan Hindistan Geçidinden Gujarat Hükümeti Turist ve Enformasyon Bürosuna olan mesafe oldukça kısa sayılır. Büronun bulanık camı arkasından Hindistan'da nesli tükenmiş aslanların reklâmını yapmak üzere yapı ve büyüklük açısından tarla tavşanlarından biraz daha irice canlı süsü verilmiş olan donduruluş figürler göze çarpıyordu. İlgililerden trafik koşulları hakkında geniş çapta bilgi edindikten sonra çeşitli harita ve resimleri beraberimizde götürmek üzere satın aldık. Bilimsel bir çalışmayı öngören "Mukaddes Gir Orman Projesi", daha önce Hindistanın Frankfurt Turizm Bürosunda gözüme çarpmış olan renkli broşürlerden birinde Batı Hindistan'ta Fedaral bir devlet olan Gujarat Hükümetinin "Denize Açılan Balkon" olarak adlandırdığı ilginç Kathiawar Yarımadası ile ilgili olarak ayrıntılı bilgiye yer vermekteydi.

Hindistan gibi geniş bir ülkeyi herhangi bir rehberin veya iyi bir organizatörün yardımı olmaksızın kendi başına ziyaret etmeye kalkışan herkesin pek memnuniyet verici olmayan sürprizlerle karşılaşması olağandır. Yeni Delhi'de Janpath Otelinin rezervasyon işlemlerini yaptırttığı Bombay Rajkot arası yolculuğumuz için üç hafta süreli biletimizle uçtuğumuz uçakta tek yerin kalmamış olduğu dikkati çekiyordu. Bu kadar kısa bir zamanda tüm tasarılarımızın gerçekleşebilmesi olanaksızdı. Hava alanı olarak iniş yapmakta tercih edilebilecek iki ayrı alan mevcuttu. Bunlardan biri Keshod, diğeri ise Porbandar'di. Ancak böyle bir tercih için verilecek cevap çok kolaydı. Çünkü uygun bir sahada inşa edilmiş olan Keshod, sadece grup gezilerine açık tutulmaktaydı. Porbandar alanına iniş yapan uçaklarda ise Hindistanın diğer küçük şehirlerinde olduğu gibi haftalarca öncesinden rezervasyon yaptırılması gerekliydi. Bunun nedeni boş bir yer bulabilmenin mucize sayılmasıydı. Bu hususları göz önünde bulundurarak ekibimiz hareket ettiğimiz günün akşamı Ahmedabad'a uçan uçaklardan birinde yer ayırtmayı uygun gördü. Ancak bu güzergâh üzerinde Junagadh'a plânlanan inişten ferâgat edilmesinin zorunlu oluşu biraz üzücü olacaktı. Hiç birimizin Ahmedabaddan sonra ne zaman ve hangi tarafa gideceğimiz hususunda bilgisi yoktu. Birden bende biz Avrupalıların da Hintliler gibi bazı önemli konuları tanrılara bırakmamız gerektiği inancı uyandı.

Bir saatlik bir uçuştan sonra 41°C'lik sıcaklıkta Ahmedabad'a iniş yaptık. Hava pırıl pırıldı. Küçük terminal binasında yoğun bir kalabalık vardı. Bombay'a kalkacak en son uçağın yolcuları anons edildiler. Biraz sonra Hindistan Hava Yolları Bürosu önünde aralarında bizim de yeraldığımız gürültülü ve tartışan bir grup toplandı. Ekseriyetle ülkenin ana dili olan Gujarati konuşuluyordu. Alan yetkilisinin bizimle ilgilenmesi ancak bir saat sonra mümkün oldu. İngilizce olarak buradan Güneybatı yönündeki hedefimizin yakınına uçuş olanaklarını soruşturduk.

Rajkot seferleri anlayabildiğimiz kadarıyla kaldırılmıştı. Bu arada saat 18.00'e gelmekteydi. Bizi Başkent Gujarat'ın merkezine götürecek otobüse bindik. Yol oldukça bakımlıydı. Parklar, mabedler ve camilerin arasından ilerliyorduk. 15. yüzyılda bir müslümanın Hindli karısı adına yaptırtdığı "Rani Rupmati Camii" Hind ve İslâm karışımı mimarinin başarılı bir örneğini simgelemekteydi. Batı Hindistanın ikinci büyük kenti sayılan bu kentte Mahatma Gandhi uzun yıllar yaşamış ve öğretmenlik yapmıştı. Şimdi ise kent bölgenin en önemli tekstil merkezlerinden biriydi.

"Cama oteli" geniş ve tamamen kurumuş bir nehir yatağının kenarında bulunmaktaydı. Çevredeki birkaç çift keçi ve eşek dikenli bitkilerle karınlarını doyurmağa çalışıyorlardı. Otelde şiddetle ihtiyaç duyduğumuz yıkanma ve geceyi geçirme olanaklarını bulabilmiştik. Sabah erken yola çıktığımız için kenti biraz daha yakından tanıyabilmek amacı ile karanlık bastıktan sonra yürüyüşe çıkmağı uygun bulduk. Daha birkaç adım atmadan burada hayatın akşam saatlerinde başladığını anladık: işportacılar devamlı korna çalan şoförler, ayakkabı boyacıları, sokaklarda oynaşan çocuklar, geviş getiren keçiler ve sığırlar gözden kaçmayacak bir sürü bisiklet sürücüsü. İki kere İngilizce olarak istasyona giden yolu sorup soruşturduk. Üçüncüsünde nihayet başarı kazanabildik. Üniformalı biri ne demek istediğimizi anlamıştı. Üç tekerlekli taksi ile en kısa yoldan istasyona varmıştık. Batı Demiryolları gişesinde oturan memur bize biletlerimizi ertesi sabah almamızı ve Satan-Gir ormanına kadar 12 saat süren gece trenini seçmemizi önerdi. Ancak bu şekilde bir tam gün kaybetmiş oluyorduk. Tekrar otele döndüğümüzde resepsiyonda sabah yapacağımız yolculuk için bir taksi bulup bulamıyacağımızı öğrenmek istedik. Sabah uyandığımızda daha önce kararlaştırdığımız gibi saat 7.30'da "Ambassador" marka bir araba ile şoförünü bizi bekler bulduk. Artık 450 Km. uzunluğundaki yolculuğumuza hazırdık.

Dikkati çeken 17. yüzyılın başlarında Agra'daki meşhur Taç Mahal'in yaratıcısı Moğol İmparatoru "Cihan Şah'ın" birkaç yılını geçirdiği kentte saat daha 8.00'e gelmeden çok hareketli bir günün başlamakta olduğu idi. Sabahın bu erken saatlerinde sıcak ve kuru hava bir dereceye kadar insana pek dokunmuyordu. Ancak, aradan iki üç saat geçdiğinde acımasız güneş tüm hayatı felce uğratmağa yeterdi idi. Arabamızın şehrin bu sıkışık trafiğinden ve hareketli yaşantısı içersinde sağa sola koşuşan yayaların arasından yol alışı epey zaman almıştı. Önceden plânladığımız gibi uçmağı tasarladığımız ve oldukça küçük sayılabilecek bir hava alanı bulunan Eyalet Başkenti Rajkot'da kısa bir süre mola verilecekti. Güneyde Gondal'a kadar uzanacak gezimize devam ederken milli caddeden ayrılmış oluyorduk. İkinci hedefimiz olan Junagadh'a kadar daha birkaç kilometrelik yolumuz vardı. "Girnar" dağlarının eteğindeki bu tarihi kentte arazi görünümü tamamen değişikti. Tozlu ve çorak yayla yerine ana yol ve demiryolunun solunda "Jain'in" beş kutsal tepesinden biri olan Girnar sıradağlarının gri - kahverengimsi tepeciği yük-

selmekteydi. İslâm prensliğinin eski başkenti olan bu kent, bölgede "Junagadh Prensi Nawabs'ın" asil konuklarının en önemli buluşma noktalarından biriydi. Burada ileri gelen konukları, bir zamanlar oldukça çok sayıda bulunan ve özellikle av hayvanları arasında fazlasıyla rağbet gören aslan avına davet etmek adet haline gelmişti.

Ertesi gün Pazar olduğu için "Satan'ı" ziyaret etmeği plânlamıştık. Köye giren yol üzerinde konukları yerleştirmek ve onlara güler yüzle refakat etmekle görevlendirilmiş bir memurla karşılaştık. Oldukça kısa sayılan rehberimiz büyük bir gururla bizi yamaçta yeni inşa edilmekte olup yapımı kısa bir sürede bitecek olan "Forest Bungalow'un" yanı başındaki otele götürmek üzere önümüze düşmüştü. Bu otel muhakkak ki yakın bir gelecekte birçok turisti barındırabilecek güzel bir otel olacaktı. Manzara gerçekten görülmeğe değerdi. "Hiran" nehrinin uzandığı vadide, özellikle yılın bu döneminde nehir yatağı sabahın erken saatlerinde renkli giysileri ile süslenmiş köylü kadınların sevilen uğrak yerlerinden biriydi. Kısa zamanda kent merkezini keşfetmiş olduk. Kulübelerin girişlerinde adamlar oturuyor, çocuklar oynaşıyor, çöplükler arasında köpek ve keçiler koşuşuyor, çift hörgüçlü develer ise geviş getirip duruyorlardı. Orman memurunun bizi çaya davetini memnuniyetle kabul ettik. Evin küçücük avlusunda herkes ayakkabısını çıkartıyordu. Tabanı mozaik ve duvarları taş olan oturma odasında oldukça serin bir hava esiyordu. Çocuklar bizlere büyük bir beceri ile oluşturdukları renkli taşlarla bezenmiş el sanatlarını ve tanrı resimleri ile süslenmiş duvarları göstermeğe çalışıyorlardı. Özellikle Shiwa, Krishna ve filbaşlı tanrıça olan Ganesha sanki bizleri seyrediyordu. Beni epçok etkileyen Hintlilerin alışmadığımız bir biçimde çay içişleriydi. Tatlı ve sütlü Hint çayı çoğu kişi tarafından fincan tabağı ile içilmekte idi.

Günümüzde Gir ormanları nesli tükenmiş vahşi aslanların barındığı tek yöredir. 2.700 Km.'lik bölgenin yaklaşık 1500 Km.'lik alanında aslan, leopard ve çizgili sırtlanların yanı sıra, çok sayıda ot-oburlar arasında, örneğin maymunlar, Hint ceylânları, dağ keçileri, antiloplar, vahşi geyik ve domuzlar yaşamaktadır. Burada kuşlar aleminin çeşitli türlerine de rastlamak mümkündür: Örneğin, sülün, balıkçı kartal, orman baykuşu, arıkuşu, emircik veya iskele kuşu. Sürüngenlerden en çok rastlananı batak timsahı ve piton yılanıdır. Bölgenin çoğu kişi tarafından "orman" olarak nitelendirilmesini ben şahsen uygun görmemekteyim. Yörenin Batı tarafı genellikle tik ağaçlarından oluşan ormanlar ve az miktarda çalılıklarla kaplıydı. Bunun yanısıra, nehir kıyısında verimli bitey yer almıştı. Çiftçilere ait hayvanlar buralarda dolaşmakta ve otlakları yozlaştırmaktadır. Bu nedenle, bölgenin "çalılık" olarak tanımlanması kanımca daha doğru olacaktır.

Vahşi hayvanların yakından izlenmesi ve resimlerinin çekilebilmesi ancak sabahın erken saatleri ile akşam gün batmadan daha rahat oluyordu. Bu olanağı sağlamak üzere birkaç arazi arabasının yanısıra, doğanın güzelliğini tadabilmek arzusunda olanlara refakat eden vahşi hayvan terbiyecileri ziyaretçilerin emrinde bulunmaktaydı. Afrika'daki birçok bölgede görülenin aksine burada ziyaretçilerin yaya olarak, ancak orman idaresince görevlendirilen bir memurun refakatinde geziye çıkmaları serbestti. Gece yaptığımız gezi oldukça yararlı olmuştu. Huzur verici nehir yatağında bir akasya ağacının altında uzun kuyruklu, gümüş renginde languryalardan bir grubu çiftleşirken görmek mümkündü. Güneş batmak üzereyken güzel görünümlü ince uzun maymunlar daha çok göze batıyordu. Yaprakların hışırtıları dalların çıtırdıları belirgin bir biçimde duyuluyordu. Sık sık, kırmızı ile kahverengi arası renkteki benekli geyik sürülerine rastlamaktaydık. Bu tür hayvanlar diğerlerinden farklı olarak gruplaşmayı tercih ediyorlardı. Diğerleri ise, genci yaşlısı bir arada dolaşıp duruyorlardı. Ormanlık bir yamaçta Gir ormanlarında oldukça sık rastlanan bir hayvana rastladık. Burada tavus kuşunun gövde ve kuyruk tüylerinin çalılıklarda serpiştirilmiş olduğu gözümüze çarptı. Anlaşılan leopardın biri kendine güzel bir akşam ziyafeti çekmiş olmalıydı. Birden çıplak ve kumlu tepede aslan izlerine rastladık. Bu da bize gün battıktan sonra buralara baskın yapıldığını kanıtlayan delillerden biriydi. Hayvan terbiyecisi de bizimle ayni fikirdeydi. Artık güneş batıyor ve gece başlıyordu.

Ertesi gün gün doğarken arazi arabası ile yaklaşık 20 Km. uzaklıkta çok büyük olan durgun göle gidilecekti. Ormanda yolumuza devam ederken birden şoförün uyarması ile dalmak üzere iken uyandım. Tecrübeli bir kişi olan şoför arabanın sağındaki çalılıklar arasında dallar ve yaprakların arkasında yarı gizlenmiş durumda olan yaban dağ keçisini göstermeğe çalışıyordu. Onun uyarısı üzerine tüm dikkatimi sağa çevirerek hareketsiz durup bize gözlerini dikmiş olan hayvanı farkedebildim. Bu yaban bir dağ keçisiydi. Ancak, kum renginde olan bu türdekilerin aksine rengi maviydi. İngilizlerin bunları "Mavi Boğa" olarak tanımlamaları muhakkak ki

yerinde olmuştur. Işık fazla olmasına rağmen hayvanın çok sayıda resmini çekme olanağını bulmuştum.

Önümüzde göl alabildiğine uzanıyordu. Sahilde Hindistan'da görülen üç timsah türünden biri olan bataklık timsahları güneşleniyordu. Gölün çevresindeki tepeler ve suya çok yakın olunduğu için dayanılabilecek derecedeki sıcaklık ziyaretçilere Orta Avrupa'daki manzara ve havayı yadırgatmıyordu. Kısa bir gezintiden sonra "Maldharis" olarak adlandırılan bir yerleşim bölgesine varmıştık. Köyün çevresi yaklaşık iki metre yüksekliğindeki dikenli çalılıklarla çevrilmişti. Bu çalılıklar bölgedeki hayvanlara yapılacak her türlü saldırıya karşı koruyucu bir nitelik taşımaktaydı. Manda, sığır ve keçiler büyük dişi aslanların yem olarak öncelikle tercih ettikleri hayvanlar arasındaydı.

Akşam, yeni gelen ziyaretçilerle birlikte turist otobüsü ile aslanların gösterilerini izlemek üzere yola koyulduk. Ormanda hayvan terbiyecileri, yem olarak bağladıkları malağı kullanarak bir grup dişi aslanı cezbetmek istemişlerdi. Korkulukların arkasındaki yaklaşık 100 kişinin üzerindeki kalabalık bir grup, eski model silâhlarla donanmış olan hayvan koruyucuları ile birlikte aslanların çevresinde bir yarım ay oluşturmuşlardı. Bir an ben de kalabalığın aslanlar yerine biz, beyaz derili üç Avrupalıyı seyre geldikleri kanısı uyanmıştı. Çalılıkların arasında gizlenen hayvanlar tekrar meydana çıktıklarında meraklı bakışlar yeniden bu vahşi yaratıklara doğru çevriliyordu. Gösteriye meraklı olan seyircileri artık sadece aslanlar ilgilendiriyordu. Bölgenin diğer hayvanlarını ya hiç veya çok az önemsiyorlardı. Beni memnun eden tek husus genellikle Bombay ve ülkenin kuzeyindeki büyük şehirlerden gelen Hintlilerin sadece hafta sonlarında dolup taşan turist kafileleri arasına karışmış olmalarıydı.

Burada bazıları olgun, bazıları ise gelişme çağındaki aslanlara bu derece yakın oluşum içimde tuhaf bir his uyandırmıştı. Ancak, doğayı sevenler için bu hayvanların Afrika'daki aslan ırkından tamamen bağımsız olarak, önceleri Önasya'nın tümünde, sonraları 19. yüzyılın ortalarına doğru bugünkü Doğu Pakistan'ın doğusundan Güney Keşmir ve Binhar Eyaletinin toprakları ile Hindistanın Kuzey tarafına kadar yayılmış olmaları ilgi uyandıran bir olay niteliğini taşımaktaydı. Sık sık akla gelen Hindistan'daki aslanları Afrika'daki akrabalarından farklı kılan değişikliğin ne olduğu idi. Benim dikkatimi çeken erkek aslanların yelelerinin az, kuyruklarının ise uzun ve uçlarının dışarıya doğru kalkık oluşları idi. Birinci farklılığın nedeni, kanımca iklim şartlarının Gir ormanlarında değişkenlik göstermesiydi: Burada deniz yüzeyindeki yaklaşık 150 metre yükseklikteki sıcak havaya karşın Doğu Afrika'da aslanların tercih ettikleri yaşam koşulları ve kısmen serin kıt'a ikliminin hakim oluşu. Ümit ederim ki gelecekte Gir ormanlarında barınan yaklaşık 200'e yakın aslan, çeşitli koşullar altında sadece yaşamlarını sürdürmekle kalmayıp, aynı zamanda sayıca da çoğalabilsinler. Ancak bu şekilde bu hayvan türü günün birinde nesli tükenmiş olarak karşımıza çıkmaktan kurtulmuş olacaktır.

KOSMOS'dan
Çeviren: Dr. Ülkü ÖZTAN

- ***Kafasında yalnız anlaşılan şeyler bulunan insan ne kadar yüzeysel yaşar.***

  GOTTHELF

- ***Dünyanın üstüne çıkabilen bir bakış onu anlayan tek bakıştır.***

  R. WAGNER

- ***Pazardaki herkes ambarındaki unu kadar konuşur.***

  Rus Özdeyişi

- ***Şans hazırlıkla fırsatın karşılaştığı köşe başıdır.***

  Amerikan Özdeyişi

- ***Büyükler yapabilecekleri şeyleri istemezler, halk da istediği şeyi yapamaz.***

  August SHERL

KONFERANS

Konuşmacı: Doç. Dr. Lötsch

Soldan sağa: Tercüman Hüner Tuncer, Doç. Dr. Lötsch ve Prof. Dr. Berksan.

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu'nun Çevre Araştırmaları Grubu tarafından tertip edilen, "Yeşillik ve İnsanlık" konulu konferans, Salzburg Üniversitesinde görevli, Viyana "Ludwig Boltzmann Çevre Bilimleri ve Tabiatı Koruma Enstitüsü" Yöneticisi Doç. Dr. Bernd Lötsch tarafından 21 Nisan 1977 Perşembe günü Devlet İstatistik salonunda verildi.

Çevre Araştırmaları Grubu Yürütme Komitesi Sekreteri Prof. Dr. Necip Berksan, açış konuşması yapmak üzere Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Genel Sekreter Vekili Prof. Dr. Naci Bor'u mikrofona davet etti.

Prof. Dr. Bor, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu'nun bazı başarılı çalışmalarını özetledi; Kurumun nasıl gelişmekte olduğunu, gelişmenin ve verimliliğinin daha geniş boyutlara ulaşması için safların sıklaştırılması gerektiğini, 2 ay sonra 14 yaşına basacak olan Kurumun beklenenden daha fazlasını gerçekleştirdiğini, faaliyetlerinin devamlı arttığını, Marmara Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Enstitüsü ile Yapı Araştırma Enstitüsü'nün kurulup, faaliyete geçmiş bulunduğunu belirtti.

Grupların gayretli faaliyetler yaptığı gibi, en yeni grubumuz olan Çevre Araştırmaları Grubunun da başarılı çalışmalar yaptığını söyledi. Ayrıca Kurumun yeni yayınları hakkında bilgi veren Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Genel Sekreter Vekili'nin, "Bilim ve Teknik Dergisi"nden sonra "Doğa Dergisi"nin de yayına başlatılmış olduğunu bildirmesini müteakip Doğa Dergisi'nin yeni sayısından misafirlere birer adet dağıtıldı. "RCD Science Journal" isimli bir derginin İngilizce neşredileceğini ve bununla yurdumuzda yapılan araştırmaların dünya ilim âlemine duyurulacağını beyan etti.

Daha sonra, verilecek konferansın; insan ile doğa münasebetlerini ele aldığını, bu münasebetlerin ilk insan, ilk peygamber Âdem Peygamber ile başladığını, bahsekonu münasebetler ilmî araştırmalar şeklinde incelendiğini, kanunlarının mevcut olduğunu ve insanın mutlu olmak için bu kanunlara uymak zorunda bulunduğunu ifade eden Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu Genel Sekreter Vekili Prof. Dr. Naci Bor, kendisine bu konuşmayı yapma fırsatı veren Prof. Berksan'a teşekkür ederek konuşmasını bitirdi.

Bu açıştan sonra Prof. Dr. Berksan, misafir konuşmacıyı tanıttı; Salzburg Üniversitesinde görevli Doç. Dr. Lötsch'ün 1973 yılından beri öğretim üyesi bulunduğunu, çevre sorunları, Avrupa Konseyi Programı ve şehir planları ile alâkalı eserleri olduğunu belirterek sözü konuşmacıya bıraktı.

Konuşmacı tebliğini Almanca yaptı; Dışişleri NATO Dairesinden Hüner Tuncer Türkçeye tercüme etti.

Tebliğci konferansında, yeşil çevrenin tahrip edildiğini, Avrupa başkentlerinde 20 yıl sonra yaşamanın mümkün olamayacağını ileri sürdü ve sebep olarak; çok teknoloji düşkünlüğünü ve gitgide daha az insanî olan günümüz insanının anlayışını gösterdi. Çareyi teknoloji ile birlikte yeşil çevreye yer veren ve insanî anlayışta gördüğünü belirtti.

Hazırladığı bu projesini önce Viyana Çevre Sağlığı Bakanlığının finanse etmekten kaçındığını, fakat bunu kamuoyuna aksettirmesi suretiyle destek sağladığını, sonunda Viyana Çevre

Sağlığı Bakanlığının projeden 4 kopya istemek zorunda kaldığını bildirdi.

Eğitim sisteminin bozukluğundan, yeni mimarların bir kısmının insan ve çevre münasebetleri mevzuunda kifayetsiz kaldıklarını, bu halin yeni mimaride açık olarak görüldüğünü; yeşil çevreden mahrum, sağlık şartlarına elverişli olmayan yeni yapıların barınmağa müsait olmadığını belirtti ve "Yeni Nesnellik" dediklerinin de gerçekte "Nesnel" olmadığını, buna "Çirkinlik" demenin daha doğru olacağını beyanla, yeni mimarların büyük bir kısmının da bu mimari tarzı tenkit ettiklerini sözlerine ekledi.

Yeni mimarların bir kısmının da belirttiği gibi, mimaride eski mimariye dönülmesi gerektiğini, eski mimarinin hususiyetlerini taşıyan yapıların hâlâ birçok Akdeniz şehirlerinde bulunduğunu söyledi ve teknolojiyi ideolojik açıdan değerlendirmenin imkânsızlığına dikkatleri çekti.

Bazı mimarların, bir kısım ülkeler tarafından davet edilerek yeniden şehirler inşaa ettiklerini, bunun sonucu; yeni şehir-eski şehir şeklinde iki şehirden müteşekkil ve insanın zamanını, insanın iktisadî gününü de parçalayan bir durumun ortaya çıktığını, bunun yanlış şehir planlamalarından doğduğunu, büyük şehirlerdeki trafiğin de başlı başına bir dert haline gelip, sinirleri törpülemekte olduğunu belirtti ve şehir bunalımının teknik bir çözümünün olamayacağını, çünkü bunalımın fazla ve tek başına gelişen teknolojiden doğduğunu tekrarlayan Doç. Dr. Lötsch, teknolojinin mahsulünü kullanarak renkli slide'lar göstereceğini beyanla, teknolojiyi tenkid ederken, ondan istifade etmek mecburiyetinde kalmanın sıkıntısını çektiğini ifade etti.

Konferansı takip eden bir grup.

Yeşil çevrenin, insan sağlığına faydalarını uzun uzun ilmî bir şekilde açıklayan renkli slide'lar gösterildi ve bu son derece alâka çekici program Türkçe açıklamalarla nihayete erdi.

Sunan: Mehmet Yıldırım

Sade Orff, sade Hint filozofları, Zen rahipleri değil, Hellen bilgeleri ve özellikle Stoa Okulu mensupları da alçakgönüllülüğü erdemin başlıca ilkelerinden biri sayarlardı. Alçakgönüllülüğünün yanında en çok öğütledikleri bir şey de ölçülü olmaktı.

Yedi bilgelere kulak verelim bir yol:

Lindoslu Kleobulos, "Ölçü en özenilecek şey" diyor.

Atinalı Solon, "Hiç bir şeyde aşırı olma" diyor.

Ispartalı Khilon, "Kendini bil, ihtirasına gem vur" diye öğütlüyor.

Miletoslu Thales, "Nefsine egemen olmamak zararlı bir şeydir. Ölçülü olmaya bak" diyor.

Lesboslu Pittakos, "Başkasında hoş görmediğini, kendin yapma" uyarısında bulunuyor.

Prieneli Bias, "Yaptığını enine boyuna düşün. İkna ederek al, zorlayarak değil" diyor.

Ve nihayet Korinthoslu Periandros, "Barış ve huzur güzel şey" diyor.

Öte yandan Tragedya yazarı Euripides, "En büyük bilgelik, kendine egemen olabilmektir" buyurmuş. Sade o mu? Shakespeare, Goethe daha niceleri... Lady Macbeth ve Otello, biri siyasî, öbürü cinsel kıskançlığın birer doruğu olarak ihtirasının tutsağı kahramanları serer önümüze. Sophokles'in Alas'ı da öylesine...

Haldun TANER
MİLLİYET'ten

Trafik Güvenliği:

PRATİK BİLGİLER

Derleyen: Nizamettin ÖZBEK

BAKIM. YAPILAN İŞLERİ DENETLEYİNİZ

Bakım ya da onarım işleri faturası kimileyin yüklü olur ve çok kez her şeyin adamakıllı yapıldığını doğrulamak güçtür. Bununla beraber bazı işlerin beklenildiği gibi iyi yapılıp yapılmadığını anlamaya olanak veren basit ve kolay denetim araçları vardır.

BENZİN VE HAVA KARIŞIMININ AYARLANMASI

Çoğu durumlarda hava filitresi çıkarılır. Kapakta parmak izleri görülebilir, ya da kapak temizlenmiş olabilir. Tespitte, sökmeden izler kalabilir. Motor hızlanmalarındaki düzelme, ayarlama yapıldığını gösterir.

SUBAP AYARI

Külbütörlere ulaşmak için subap kapağının kaldırılmış, jontanın da değiştirilmiş olması lâzımdır; jonta saman sarısı renginden anlaşılır.

FREN AYARI

Pedal hareket sıgası, evvelkinden kısa olmalıdır. Frenleme etkisi yüksek olmalıdır. Sert bir frende, araba ne sola ne de sağa çekmelidir. Yine lâstiklerle jantlarda parmak izleri görülebilir; bunlar tekerleklerin çıkarıldığını tanıtlar. Civata somunlarıyla oynandığı da anlaşılır.

DEBREYAJ AYARI

Pedal hareket sıgası çok önemli değildir. Pedal boşluğu 3 cm.'i geçmemelidir. Harekete geçiş daha yumuşak ve daha kerteli (derece derece) olacaktır.

ATEŞLEME AYARI

Distribütör kapağı kaldırılmış olmalıdır; burada parmak izleri ya da yağ görülmeli, yoksa, yeni temizlenmiş olmalıdır. Kontak noktaları temiz olmalı, değiştirilmiş ya da eğelenmiş bulunmalıdır. Bujiler, yeni görünümünde, yağsız ve tozsuz olmalıdır.

BELİRTİLER VE BOZUKLUĞUN TANILAMASI

Kimi bakımlardan bir otomobil makinisti ile bir aile doktorunun birçok ortak noktaları olur.

Karşılaştıkları en büyük güçlüklerden biri hastanın yakınmalarını yorumlamaktır; öte yandan çok kez, kendi hastalığının belirtilerini açıklamak, arabasındaki bozuklukları açıklamaktan daha kolay değildir.

Mekanik sorunların çoğundaki belirtiler aynı seridendir, dolayısıyle, bu ayırdedici nitelikleri gözlemek ve ne olduklarını anlamak araba sahibi için çok kez makinistten kolay olur. Örneğin kimi aksaklıklar ancak kötü havalarda ortaya çıkar; kimileri de, tersine, yağmurda kaybolur. Nedeni pek bilinmeyen ateşleme tutuklukları özel kimi koşullarda şiddetlenir ve hafifler; dolayısıyle, tutuklukları meydana getirdiği sanılan durumlar makiniste olduğu gibi açıklanırsa görevi kolaylaşır.

Bu hep motor tam rejimle çalışırken mi oluyor? ya da sabahleyin ilk harekete geçişte mi oluyor? Yoksa motor sıcakken mi oluyor? Bu aksaklıklarda en önemli belirtiler şunlardır:

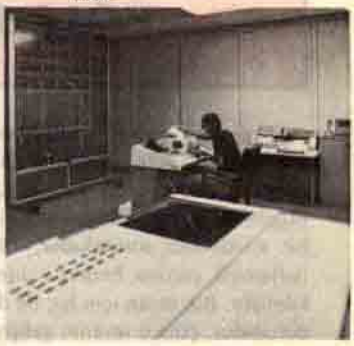
1. *Yol Kaplamasının Durumu:* Belirtiler asfalt beton, kaldırımlı balık sırtı ya da, tersine iyice düz yolda mı daha belirgin oluyor?
2. *Hız:* Bu veri çoğu tanılamalar üzerine etki yapar.
3. *Gerçek Yük:* Arabanın bir ya da birkaç yolcu taşıması halinde; uzun bir yokuşu çıkarken ya da inerken aksaklık artıyor mu?
4. *Hava Koşulları:* Sıcaklık ve nem çoğu hallerde belirgin biçimde etki yaparlar.
5. *Trafik Ortamı:* Serbest yol, çok sayıda duruşları gerektiren kent trafiği, otoyol?
6. *Gürültüler:* (Çok kez ne olduğu bilinemeyen) sağır bir gürültü mü, yoksa bir gıcırtı mı? İyice belirlenmiş bir vurma mı, yoksa tersine, yüksek frekanslı bir ıslıklama mı?

(Devamı 40. sayfada)

AYDAKİ ARABA KULLANMA İŞİ BİZİM YERDEKİ ŞOFÖRLÜĞÜMÜZE YARDIM ETTİ

Apollo 17 Astronotu, Eugene A. Cernan (yukarıda) ay yüzeyinde ay arabasını kullanıyor. Ay arabasının tekerlekleri için geliştirilen lâstik bileşikleri, büyük başlı çivi olmaksızın yolu kavrayabilen soğuğa dayanıklı oto lâstiklerine uyarlanmıştır.

Seattle's Evergreen Point Bridge (yukarıda) deki geçmelik kulübeleri (köprü parası toplamak için) (yukarıda) uzay programındaki "temiz oda" tertibinden geliştirilen bir temizleme düzeni ile donatılmışlardır.



Taşıt hidroplaning'ini azaltmak üzere düzenlenen döşeme yivleri, (sağda) NASA (National Aeronautics and Space Administration - Milli Havacılık ve Uzay İdaresi) tarafından hava alanı pistleri için geliştirilmiştir. Memlekette ilk kez, tüm bilgisayarla idare edilen trafik kontrol düzeni, SAFER, (en sağda) Apollo programında kullanılan düzenlerden geliştirilmiştir.

Gücünü nikel - çinko akümülâtörlerinden (yukarıda) alan elektrikli kamyonet, NASA tarafından yangından koruma işlerinde kullanılmaktadır. Nikel - çinko bataryaları, bayağı kurşun - asit akümülâtörlerin yaptığı kilometrenin iki katını sağlamaktadır.

Deneysel, sürücüsüz bir tramvay (solda) NASA tarafından geliştirilmiştir. Taşıt yol yüzeyinde, tele benzer bir kabloyu otomatik olarak izlemektedir.

Bazı durumlarda gürültünün kaynağını anlamak güçtür, çünkü kimi sesler karoserden yayılarak değişir, giderek şiddetlenir. Bir vızıldama kaynağının sol yanda olduğunu iddia eden bir insan, bunun, az sonra, arkadaki sağ fren balatasından geldiğini anlayarak hayretler içinde kalır. (Arkada oturan bir yolcu gürültü kaynağının bulunmasına yardımcı olabilir).

UZUN YAŞAMANIN YOLLARI

Profesör Ilya ARŞAVSKI

Tahminlere göre 19. yüzyıl ortalarında dünyamızda üretilen bütün enerjinin % 96'sı insan ve evcil hayvanların kas gücünden geliyordu. Bugün ise kas çalışmaları enerjinin ancak küçük bir kısmından sorumludur. Bilim ve tekniğin ilerlemesi yorucu beden çalışmalarını gereksiz kılmıştır. Bu, insan için hiç de doğal olmayan bir durumdur, çünkü insanın gelişmesi için vücudunun hareket halinde olması gereklidir.

Sovyetler Birliğinde halkın üçte biri son yıllarda konforlu yeni apartmanlara taşınmış ve ev işini insan yerine gören modern cihazlara çabucak alışmıştır. Genellikle bugün ancak bir otobüs veya troleybüs durağına kadar yürünmektedir. İnsanlar rahattan hoşlanmakta ve rahata düşkünlük bütün ailede yayılmaktadır. Fakat acaba konfor bu kadar iyi bir şey midir?

YORULMAK VÜCUDE FAYDALIDIR

Uzun yıllar yaptığımız araştırmalar sonucu ben ve arkadaşlarım şu kanıya vardık: Zihinsel veya bedensel her türlü faaliyet sırasında yalnız aldığımız enerjiyi harcamakla kalmayız, solunum hızımız ve kalbimizin vuruşları da artar, daha fazla oksijen ve besin almaya başlarız. Bir diğer deyişle vücudumuzda bir enerji sermayesi vardır ve vücut harcadığı enerjiyi faiziyle geri alır!

Yüzyıl ve daha fazla yaşayanlara bir bakalım, bunların çoğu yüksek dağ ve yaylalarda yaşayan insanlardır, yani vadilerde yaşayanlara göre daha az oksijen almaktadırlar, sözün kısası yaşadıkları çevre konforlu değildir, oksijen azlığını vücut daha faal olmakla telâfi eder, bu şekilde kan dolaşımı hızlanır, dokuların oksijen ihtiyacı karşılanır ve "hayatın bütün yayları kurulur"

Biyoloji açısından insan 120 - 150 yıl yaşayabilir, buna karşı insanın en yakın "akraba"ları olan antropoid maymunlar ancak 45 - 50 yıl yaşar. İnsanı daha uzun yaşatan nedir? Amaç ne? Gerçi insanda da biyolojik içgüdüler —döl bırakmak gibi— vardır, fakat insanı daha uzun yaşatan her canlıyı etkileyen hayatta kalma savaşımı değildir. Hayvanların hayatı yalnız bu içgüdülerden oluşur, insan ise kendine başka hedefler de bulmuştur: çalışmak ve çalışmaktan doğan neşe, zevk ve yaratıcılık.

Hayatları yoğun bir çalışma içinde geçmiş insanlar için emekli olup bir kenara çekilmenin ağır bir darbe teşkil etmesi tesadüf değildir, ne yazık ki bu hal onların ölümünü çabuklaştırabilir.

YAŞLILIK NE ZAMAN BAŞLAR?

Birine bakarsınız daha elli yaşında bitkin ve eli ayağı tutmaz haldedir, bir diğerine bakarsınız seksen yaşında dinç ve enerji doludur. Bu bakımdan önemi olan takvimsel yaş değil biyolojik yaştır. Yaşlanmak insandan insana çok değişen bir olaydır. İnsan, ruhunun ve bedeninin tembelleşmesine izin vermezse ömrünün son günlerine kadar faal kalabilir. Alışkanlıklar zorlayıcıdır.

İnsanlar tembel doğmazlar, tembelleşirler. Tembelliğin başka bir çeşidi de vardır: sonu gelmeyen aşırı yüklenmelere karşı çıkmak. Bir zamanlar bir yerde Kızılderililerin hali vakti yerinde insanların tenis kortlarında kan ter içinde kalmalarına pek şaştıklarını okumuştum, onlara göre bu zenginler pekâlâ kendileri yerine tenis oynayacak adamlar kiralayabilirlerdi. Ağır işlerin ve az beslenmenin acısını tatmış bu Kızılderililerin aklı doğal olarak rahat ve konforlu bir hayattaydı.

İnsanlar ufacıkken doğanın kendisi onları harekete zorlar. Anasının karnında acıkan çocuk harekete zorlanır, bu şekilde plasenta kılcal damarlarından daha çok kan geçerek bebeğe daha çok oksijen ve besin getirilir. Bebek hayatının ilk günlerinde üşür, onun için kollarını, bacaklarını sallar. İnsanın rahatının kaçması, tabii belli bir sınıra kadar, insanı faaliyete zorlar.

Yaratıcı emeller peşinde koşmak ta insanı durgun halinden çekip çıkarır. Yaratıcılık insanı hareketli bir hayat içinde yoğuran fizyolojik bir stres'dir. Ömürleri devamlı çalışma ile geçen birçok büyük yaratıcılar uzun yıllar yaşamışlardır. Filozof Kant, meyva yetiştirici Michurin,

fizikci Newton, besteci Verdi, kimyacı Zelinski, ressam Titian ve daha birçok tanınmış insan bütün hayatları boyunca aralıksız çalıştılar ve çok uzun yaşadılar.

Gerçi yaşlılık istenmeyen birşeydir, fakat yaşlılık aynı zamanda insanların en akıllı oldukları çağdır. Beyin damarları sertleşip te sinir hücrelerinin sayısını minimum bir seviyeye indirene kadar insanın zekâsı ve çalışma gücü artmaya devam eder. İşte bu yüzden 82 yaşındaki Tolstoy hatıra defterine şöyle yazıyordu: "İnsanlar iyice yaşlanınca artık kimseye kendilerinden hayır gelemeyeceğini düşünürler, oysa yaşlılık insanların hem kendilerine, hem başkalarına en değerli hizmetleri verebilecekleri bir çağdır".

Bunun böyle olduğu bilimsel olarak ispatlanmıştır, şöyle ki vücudun zihin faaliyeti için harcadığı enerji beden faaliyetine göre çok daha azdır. Sinir hücreleri vücutte en sağlam, en uzun yaşayan hücrelerdir. Yaşadıkları sürece çalışanlar yalnız harcadıklarını yerine koymakla kalmazlar, "kâr" da almış olurlar.

"ZAYIF SEKS" NEDEN DAHA KUVVETLİDİR?

Bugün kalp - damar hastalıklarının ve diğer bozuklukların daha genç yaşlarda görülmeye başlandığı çok söylenmektedir. Bunun sebebi insanların yeteri kadar hareket edememesidir. Şimdi insanlar haklı olarak kurtuluşu jimnastikte arıyorlar. Fakat yıllarca bir köşede oturup kalmış bir insana jimnastiğin birden yardım edebileceğini sanmıyorum.

Sırası gelmişken şunu da söyleyeyim ki yaşlılık hastalıklarının daha genç yaşlarda görülmeye başlaması genellikle erkeklerde görülmektedir. Kadınlar erkeklerden daha uzun yaşıyorlar, zaten eskiden beri "zayıf seks" denen kadınların erkeklerden daha fazla yaşadığı biliniyordu. Hayvanlar dünyasında da dişiler daha uzun yaşarlar. Kadınların kanında vücudun yıpranmasını telâfi edici hormonlar dolaşır, erkeklerde böyle hormonlar yoktur. Şurası kesindir ki daha uzun boylu, daha geniş omuzlu ve daha kuvvetli olmalarına rağmen erkekler kadınlardan daha dayanıklı değildir. Erkeklerin birçok konularda kadınlardan daha dayanıksız olduğu anlaşılmış bulunmaktadır. Örneğin erkekler ağrıya kadınlar kadar dayanamaz. Erkekler kadınlara göre hastalık yapıcı etkenlere daha hassastır. Erkekle kadın arasındaki bu fark yaşlılıkta da kendini gösterir: damar sertliği erkeklerde daha çok kalp damarlarını, kadınlarda ise beyin damarlarını tutar.

AŞIRI OLMAMAK ŞARTIYLA EKSERSİZ

Yaşlanmaktan kurtulmak olanağı yoktur, fakat insanlar eksersizin mucizevî pınarından içerek yaşlılığı geciktirebilir. Bu husus hayvanlar üzerinde yapılan deneylerle kanıtlanmıştır. Tavşan, sıçan gibi laboratuvar hayvanlarına doğdukları günden itibaren eksersiz yaptırmaya başlıyoruz, bir kısmı yüzme havuzunda yüzüyor, bir kısmı kafesin zemini devamlı hareket ettiği için koşmak zorunda kalıyor. Hayvanlara değişik miktarlarda eksersiz yaptırıyoruz: bazıları tembel tembel yatıyor, bazıları aşırı eksersiz yapıyor, bir kısmı da gereği kadar hareket ettiriliyor.

Bu son grupta olanların en uzun yaşadığını bulduk. Genellikle sıçanlar 8 - 10 aylık olduktan

sonra yavru yapamaz olurlar. 12 - 13 aylık olduklarında bir köşeye saklanırlar, tüyleri donuklaşır, hareketleri çok azalır, bir diğer deyişle yaşlanırlar. Buna karşı yeteri kadar eksersiz yaptırılan hayvanlar genç ve dinç kalırlar, bunlardan bazıları 16 - 20 aylık olana kadar döl vermeye devam eder. Kaslarında ve beyinlerinde yaşları için mutad olandan daha az miktarlarda asit metabolizma ürünleri birikir. Bu hayvanlar diğerlerinden 3 - 12 ay daha geç yaşlanırlar. Bu deneyler gösteriyor ki doğa doğduğu günden beri eksersiz yapmaya başlamış olanlara aylar ve yıllarca daha uzun yaşama hakkını tanımaktadır, fakat tekrarlayalım ki eksersiz aşırı olmamak şartıyla. Şurası iyi bilinmektedir ki aynı eksersiz, miktarına göre farklı bir etki yapmaktadır: azsa hayatsal olayları canlandırır, normalse harekete geçirir, fazlaysa yavaşlatır ve çok fazlaysa felç eder.

Ben yaşa ve sağlık durumuna uygun, aşırıya kaçmayan eksersizlerden yanayım. Yıllar geçtikçe vücut eksersiz dozunu kendi tayin etmeye başlar. Önemli olan gerek bedensel, gerek zihinsel bakımdan daima bir miktar hareket içinde olmaktır.

SPOUTNIK'ten
Çeviren: Dr. Selçuk ALSAN

- ***Akıl ve onu kullanma niteliği birbirinden farklı iki vergidir.***

xxx

- ***Gördüm ki, çocuklarımıza öğüt vermenin en iyi yolu, onlardan ne istediklerini öğrenerek, kendilerine onu yapmalarını salık vermektir.***

Harry S. TRUMANN

CANSIKINTISI İLE NASIL BAŞEDEBİLİRSİNİZ?

Judson GOODING

Cansıkıntısına çağımızın hastalığı denmektedir. Bu, hareketlerimizi felce uğratır ve düşünüşümüzü baskı altında tutar. Fakat bazı temel öğütleri tutmakla cansıkıntısını silkip atabiliriz.

İnsanlar bugün bütün coşkularına, herçeşit eğlence, iyi güngeçirme ve değişiklik olanaklarına sahip olmalarına karşın, yine de cansıkıntısından patlamaktadırlar. Cansıkıntısı ile savaşmak için büyük çabalar harcayan Amerika Birleşik Devletleri, yine de başarısız kalmakta ve cansıkıntısı gitgide çağımızın büyük hastalığı halini almaktadır. Hiçbir resmî makam bu hastalığa tutulmuş olan kişilerin sayısını tahmin etmek istememekte ise de, bunların milyonları bulduğunu ve gittikçe de artmakta olduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz.

Gençler özellikle bu hastalığa yakalanmaya daha elverişlidirler. Bir baş psikiyatrist ve gençlik sorunları üzerinde uzman olan Dr. M. Robert Wilson, Amerika'da gençlerin yüzde yirmisinin belirli cansıkıntısı ve depresyon nedeniyle başarısızlık göstermekte olduğunu söylemektedir. Bu başarısızlık çoğukez özsaygılarının kaybına ve aşırı hallerde intihara neden olmaktadır. Hakikatte Amerika'da gençler arasındaki intihar olayları hayli artmıştır. 1960'dan buyana 15 ile 25 yaş arasındaki gençlerde intihar oranı iki katına yükselmiş TEENAGER denen 13 ile 19 yaş arasındakilerde ise ikinci sırada ölüme neden olan bir hastalık halini almış bulunmaktadır.

Amerikan tarihinin en korkunç, toplu öldürme olaylarından biri olan CHARLES MANSON ailece katli, bazı uzmanların kanısına göre cansıkıntısı sonucu olarak meydana gelmiştir. Yazar ve psikoanalist Erich Fromm, devamlı öldürme olaylarının kökeninde, dengesini bulmamış ve çok acı verici olan cansıkıntısını aramak gerektiğini yazmaktadır. Birkaç yıl önce büyük şehirleri perişan eden gerilla hareketlerinde karıncalar gibi, dar bölgelere sıkışmış binlerce fakir mahalle gençlerinin büyük rolü olduğu muhakkaktır. Detroit'teki otomobil fabrikalarında üretim hatları üzerinde meydana gelen sabotaj olaylarının çoğuna, işçilerin değişmez ve tartışılmaz işlerinden duydukları usanç ve bıkkınlık neden olmuştur. Bu sabotajlarda işçiler otomobil döşemelerini bıçaklıyorlar, bazı vidaları iyi sıkıştırmıyor veya motorların sarsıntılı çalışmasına neden olsun diye bazı takımları içeride bırakıyorlardı.

Şiddet, saldırı, isyan ve aileye karşı gelme gibi hallere neden olan bu çeşit cansıkıntısı, herkesin zaman zaman kendini kaptırmaktan alakoyamayacağı ve "bu iş hiçbir zaman bitmeyecek" gibi bir duygudan tamamiyle başkadır. Psikiyatristlerin görüşüne göre şiddetli ve kronik cansıkıntısı, kişinin çevresinden çekilmesi, çevresi ile işbirliğini geri çevirmesidir. Dr. Ralph R. Greenson, American Psychoanalystic Association dergisinde cansıkıntısını şöyle tarif ediyor: "Hareketlerinde tatminsizlik ve isteksizlik, birşeyler istemek fakat neler istediğini saptayamamak; bir boşluk duygusu içinde olmak; pasif bir bekleyiş halinde olmak ve bunun karşılanmasını dış dünyasından beklemek; sanki zaman duruyormuş gibi gelen, çarpık bir zaman duygusuna sahip olmak".

Daha az bilimsel bir tarif ile cansıkıntısına, duygusuzluk, ilgisizlik ve mutsuzluk hali denebilir. Concord'da Middlesex okulunun başöğretmeni, David Sheldon da şöyle diyor: "Kendileri hakkında şüpheleri olan bu gençler, bu durumlarına - sakin, soğukkanlı, kayıtsız anlamlarına gelen cool (serin) derler. (Ben bu işe karışmam) pozunu benimseyerek, daima bir kenarda bulunmayı yeğlerler. Yukarıdan bakan bir davranışla neler olup bittiğini seyrederler ve işe karışmaktan kaçınırlar. Bu, onların her zaman el altında bulundurdukları en iyi bir savunmadır".

Amerika'nın sağladığı birçok değişik sansasyonlara, yaşama ve eğlenme olanaklarına karşın cansıkıntısı neden artmaktadır? Bunun bir nedeni insanların hayattan eskisinden daha çok birşeyler istemeleri ve beklemeleridir. Daha eski ve daha basit çağlarda insanlar cansıkıntısını bir ölçüde kaçınılmaz sayarlardı. Okullarda bir sürü ezber istenir, dinsel ayinler saatlerce sürer, eğlence fırsatları, şimdi olduğu gibi 15 dakikada bir değil de, yılda bir kez ele geçerdi. Haftalık çalışma saati 35-40 değil, birçokları için 60 saatten bile fazla idi.

Gerçi şimdi bir düğmeyi çevirmek veya bir hap almak veya bir otomobile atlayıp biraz hava almakla geçiştirilecek olan cansıkıntısı, o zamanlar dayanılmaz bir şekilde duyulurdu. Öte yandan şimdi kendimiz için yarattığımız bu olanaklar, yaşamdan tadalma duygularımızı sağırlaştırmakta ve bizi cansıkıntısına karşı daha duyarlı, daha kolay yaralanır hale getirmektedir. Çok fakir veya çok sıkı yetiştirilmiş olanlar bir tarafa bırakılacak olursa, bugünün çocuklarından pek azı kendilerini, sahip olmaya zorunlu ve haklı gördükleri bir bisikleti, bir stereo müzik dolabını veya bir otomobili uzun süre bekleyememektedirler. Sonunda, çok istenen bir şeyi elde etmeye çalışmak ve ona sahip olmak tadların muhakkak ki en doyurucusudur. Böyle bir şeyden yoksun kalanlar ise hakikaten kendilerini yoksun ve acınacak durumda saymaktadırlar. Bu sorun başka alanlarda da vardır. Örneğin okullarda çalışmayan ve birşey öğrenmeyen öğrencilerin hemen hemen otomatik olarak sınıf geçmeleri de bunlardan biridir. Yüksek okulların normal dereceleri A (çok iyi) ve B (iyi) den ibarettir. Bu derecelerde C (orta) yoktur. Seks (cinsel tatmin) alelâde birşey haline gelmiş olup, aylarca ve hatta yıllarca bekletilmeden, ilk buluşmada sevgiliye teslim olunur. Sonuç olarak birçok gençler için bekleyecek pekaz şey kalmış veya hiç kalmamıştır. Tabii böylece de cansıkıntısı başlar.

Kentlerde yaşayanların güncel yaşamlarında karşılaştıkları durumlar da değişmiştir. Gerçi hâlâ yorucu kır yürüyüşleri, yüksek dağlara tırmanışlar varsa da bunları arayıp bulmak gerekir. Bunlar artık, eskiden olduğu gibi, bir insanın belli başlı uğraşıları, yaşantıları olmaktan çıkmıştır. Washington'dan psikiyatrist Henry P. Ward insan yaşamındaki değişiklik gereksinmesini tartışıyor ve diyor ki, hayat insanın karşısına iki seçenek çıkarır: Bunlardan birincisi sürekli bir emniyet ve garanti, öteki ise, devamlı bir değişiklik ve risktir. Birincisinde zamanınızın çoğu cansıkıntısı içinde geçer. İkincisinde ise çoğukez korkuya kapılırsınız. Birinci aşamada yaşamınız çok kolay ve rahat geçer, amma bu sizin için pek eğlenceli, ilginç değildir. O zaman bazı tehlikeleri göze almak ihtiyacını duyarsınız.

Her yaşta ve her durumda, cansıkıntısı ile başedebilmek için usuller vardır. Ana ve babalar, çocuklarının tatmin duygularının ertelenmesine tahammül göstermeli, istedikleri şeyler için beklemek ve çalışmak gerektiğini öğreterek onlara yardımcı olmalıdırlar. Çocuklara yaşamın her zaman birbirini izleyen mutlu anlardan ibaret olamayacağı öğretilmelidir. Çocukların kişisel sorunları üzerinde araştırmalar yapan, Minnesota Eyaletinin Wilson Kliniği Araştırma Merkezi Müdürü Anne Jones şöyle diyor: "Cansıkıntısı çoğukez acıdan kaçınmak için harcanan bir çabadır. Birçok çocuklar, zevk ile acının birbirini izlediği hakikatini kabul etmek istemezler. Bunlar, bu zevk ile acıdan teşekkül eden devrenin acı kısmını reddeder ve kendilerini cansıkıntısına kaptırırlar.

İşverenlerin işçilere karşı sorumlulukları da, ana ve babaların çocuklarına karşı olan sorumluluklarına benzer. İşverenler de, mümkün olduğu kadar bir yandan işçilerin yararlarını gözetirken, öte yandan da bunların işlerindeki verimliliklerini düşürmemek ve aksine artırmak sorumluluğu ile karşı karşıyadırlar. İşçi yaptığının önemli olduğunu ve neden önemli olduğunu bilmek ihtiyacındadır. Bu gereksinmeleri karşılamak için yöneticiler ve işverenler işçilerine karşı karşılıklı saygı kuralları içinde davranmalı, onların önerilerini dinlemeli ve işçileri neyi, ne zaman ve ne sürede yapacakları, yani iş programları üzerinde serbest bırakmalıdırlar.

Cansıkıntısından kurtulmak için çok geniş çerçeveli ve genel anlamda bir reçete vermek gerekirse şöyle diyebiliriz: İlgilerinizi ve bağlılıklarınızı normal alışkanlıklarınız ötesindeki alanlara ve hareketlere yöneltiniz. Bir insanın alıştığı çevrenin dışındaki fikirler veya şeylerle ilgilenmesi, yani bir değişiklik arayıp bulması, genellikle hemen etkisini gösterir ve cansıkıntısına son verir.

Sakatlarla, olanakları kıt olanlarla çalışmak, bunlara gönüllü öğretmenlik yapmak, hapisanelerde yatanlarla, hastanelerdeki hastalara yardım etmek ve bir kısım zamanını yalnız ve yaşlı insanlara ayırmak gibi çalışmalar da cansıkıntısından şikâyetçi olanlar için büyük ödül olanakları sağlayan bir alandır. Bu çeşit çalışmalarla yalnız kendileri cansıkıntısından kurtulmazlar, aynı zamanda sosyal bir yardım sağlamak suretiyle iki kat fayda sağlanmış olur.

Özellikle vücut hareketlerinin kısıtlı olduğu büro görevlileri için, fiziksel çalışmalar da bu konuda çok tavsiye edilen bir şeydir. Büyük bir firmanın yönetim kurulu başkanı olan Malcolm Baldridge zamanının çoğunu bürosunda geçirirse de her fırsatta arazide dolaşmayı, ata binmeyi ve atlı sporun çeşitli hareketlerini yapmayı da ihmal etmez. 54 yaşında olduğu halde gözleri pırıl pırıl ve göbek salmamış olan Baldridge şöyle diyor: "Oturunuz ve her zaman yapmayı arzu ettiğiniz beş şeyin listesini yapınız. Sonra da bunlardan birini seçiniz ve hemen yapmaya başlayınız".

"Hemen git ve yap" işte asıl anahtarı bu teşkil etmektedir. Dünya işlerine ilgi duymaya, dünyanın güzelliklerine, kederlerine ve sevinçlerine cevap vermeye karar veren, sonuç ne olursa olsun herşeye tamamiyle açık olan kimseler, hiçbir zaman cansıkıntısı duymazlar.

READERS DIGEST'ten
Çeviren: Galip ATAKAN

BOŞ ZAMAN DEĞERLENDİRME ARACI OLARAK MÜZİK

Dr. Mahmut TEZCAN

Müzik, insanlık tarihi boyunca insanların yaşamlarında ondan vazgeçemiyeceği bir araçtır. Bir boş zaman uğraşısı olmakla birlikte günlük yaşamda bir alışkanlık durumuna gelmiştir. İnsanın iç oluşumunu biçimleyen kültürel ögelerdendir. Ses ve ritmle anlatım sanatıdır. Halk müziği, eğlence müziği, okul müziği, ordu müziği, dinsel müzik ve sanat müziği gibi türleri vardır. Her tür de kendi içinde yerel, ulusal ve evrensel koşullara göre bir çeşitlilik gösterir.

I. Yararları

a) Müzik bir dinlenme eğlenme aracıdır. İnsanların bu gereksinimini karşılayan bir araçtır.
b) Müzik akıl hastalarının iyileştirilmesinde de kullanılmaktadır. Bugünkü modern tedavi yöntemleri arasında müziğin önemli bir yeri vardır.
c) İnsanların kederli anlarında bile onların kederine tercüman olur.
d) Müzikten iş yaşamında verimi arttıran bir öge olarak da yararlanılmaktadır. Gerçekten rutin iş yapan fabrika işçilerinin çalıştıkları salon ve odalara yerleştirilen hoparlör ve radyolardan, teyplerden iş saatleri içinde sağlanan müzikle verimin daha çok arttığı araştırmalarca saptanmıştır. Müzik dinleyerek iş yapan işçilerin daha rahat, neşeli ve canlı oldukları görülmüştür.

Pikap, radyo, TV setlerinin kitlesel üretimi, müziği bir kitle kültürel gücü durumuna getirmiştir.

e) Grup müziği, takım halinde çalışma duygusunu geliştirir.
f) İnsana güzellik duygusu, estetik zevk, düzenlilik (ritm ve ritmik duygu) ve güçlülük (güç, enerji) verir.

II. Özellikleri

Müzik, diğer sanatlarla birlikte kullanılabilen bir türdür. Örneğin filmde, tiyatroda, operada, balede, çeşitli spor dallarında müzik de yer alır. Böylece o sanatların daha cazip duruma gelişini sağlayan bir araç olmaktadır.

Müzik, enerji, düzenlilik ve güzellikten oluşan bir bütündür.

Her tür müzik insan davranışlarında değişiklik yaratacak psikolojik bir etkide bulunur.

III. Programlar

Gelişmiş ülkelerde tüm topluluklarda her türlü müziksel faaliyetlere yer verilir ve teşvik edilir. Örneğin A.B.D. de belediyeler müzikle uğraşan örgütlere resmi olarak malî yardımda bulunur. Orkestralar, korolar (erkek ve kadın korosu), operalar, bandolar, enstrüman öğreten örgütler çeşitli müzik faaliyetleri arasındadır. Ayrıca bu faaliyetler için konser programları düzenlenir.

Müzik faaliyetleri ve programları çeşitli yaş gruplarına göre ayrı ayrı düzenlenir. Örneğin çocuklar, gençler ve yetişkinler için ayrı faaliyetler görülür.

Okullarda çocuklar için müzik öğretimi en çok önem verilen faaliyetler arasındadır. Çünkü müzikle çocuğun okul dışı yaşamı ve yaşamının diğer dönemleri zenginleşmektedir.

Gençler ve yetişkinler için vokal ve enstrümantal grupların örgütlenişi diğer yaş grupları için sağlanan müzik faaliyetleridir.

Müzik dinleme olanaklarının sağlanması belediyeler ve kamu boş zaman değerlendirme kuruluşlarınca sağlanmaktadır. Yazın oyun alanlarında informel olarak müzik programları düzenlenir. Çeşitli orkestralar ve halk dansları, çocuk koroları, halkın toplu olarak katılımını sağlayan korolar, şarkılı oyunlar belli başlı müzik programlarıdır. Oyun alanlarında görevli profesyonel müzisyenler müzik öğretiminde bulunurlar ve vokal ve enstrümantal grupları organize ederler.

IV. Ülkemizde Müzik

Ülkemizde müzik sanatçısı ve uzmanı yetiştiren okullar, konservatuarlar, Askerî Müzik Okulu ve M.E.B.'na bağlı Eğitim Enstitülerinden bazıları (Ankara Gazi Eğitim Enstitüsü, İzmir Buca Eğitim Enstitüsü gibi).

Halkımızın müzik yaşamında genellikle folklor müziği egemendir. Bu tür müzik halkımızın kendi yarattığı, kendi içlerinden gelen otantik müziktir.

Büyük kentler ve kasabalarda folklor müziği yanında Türk sanat müziği (Neo klâsik şarkı türü) ve klâsik Türk müziği de oldukça popülerdir. Bu tür de uzun bir tarihsel geçmişe sahiptir. Ayrıca ülkemizde bu iki türün yozlaşmış biçimi de (Arabeskle karışık) çok yaygındır ve bunu yaygınlaştıran çeşitli araçlar vardır (Denetimsiz plâkçılık, içkili gazinolar gibi).

Okullarımızda şimdiye değin eğitim müziğimizin geliştirilmemesi de bir başka müzik sorunumuzdur. Bugüne değin okullarımızda yabancı toplumların okul ve halk müzikleri ile bunlara özenilerek yapılan müziklere yer verilmiştir. Bu nedenle bu müzik, çocuklarımıza ve gençlerimize yabancı kaldığı için onların günlük yaşamına girememiştir. Böylece öğrenci yoz müzikle başbaşa bırakılmıştır. Okul müziğimize halk türkülerimiz ve Türk okul şarkıları (Türk bestecilerinin kaynağını halk müziğinden alarak yaptıkları okul şarkıları) egemen olmalıdır.

Ülkemizde toplu müzik yapma geleneği yerleşmemiştir. Bu geleneğin yaratılmasında korolar, eğitim müziği ve her türlü müzik uğraşılarının teşviki rol oynayabilir.

Batı sanat müziğinin de halkımızın günlük yaşamına katılmasını sağlayarak yaygınlaştırılması gerekir.

Özellikle gençler arasında yaygın olan hafif Batı müziği veya Türk hafif müziği türü de giderek yozlaşmaktadır. Çünkü bu tür müziği besteleyenlerin çoğu yeterli bir müzik eğitiminden geçmemişlerdir.

İyi müzik icra eden konserlerin de büyük kentler dışında yaygınlaştırılması gerekir. Ancak radyo yayınları iyi müzik gereksinimimizin büyük bir kısmını karşılamaktadır. Halbuki şimdi tüm ülkeye yaygınlaştırılan ve müzik yayınları yönünden sadece eğlenceye yönelik TV'nin müzik eğitimi ve sanatı bakımından halka yararlı olması beklenir.

Bölge konservatuarlarının ve devlet plâk yapımevlerinin kurulması yerli eserlere önem vermek de ülkemizdeki müzik kalkınmasına yardım edecek diğer girişimler arasında sayılabilir.

- ***Yeni bir düşünceye sahip olan kişi, düşüncesi başarıya ulaşıncaya kadar hastadır.***

Mark TWAIN

- ***Çok şeye sahip olmak olanaksız değildir. Ama saati bir tane olan kişi vaktini iyi bilir, iki tane olan her zaman şüphelenir.***

Gen BROWN

- ***Bilgi adası ne kadar büyük olursa, şaşma kıyısı da o kadar uzun olur.***

Ralph SOCKMAN

- ***Alçak gönüllülükle beraber giden suskunluk, yarenliği kolaylaştırır.***

MONTAIGNE

- ***Mithat Cemal Kuntay, Mehmet Akif için şöyle demiş: "Yalan söylemeye muhtaç olmadan hayatını baştan sona anlatabilir".***

Aziz NESİN

BİLİM DAMLALARI

TATLI SU İSTAKOZU ÜRETİLİYOR

Yakında tatlı su istakozunu göllerde üretmek mümkün olacak. Karadeniz ve Azov Denizi Balıkçılık Enstitüsü bilginleri dünyada ilk kez bu çok lezzetli besini suni olarak üretmek için bir plan hazırlamış bulunuyorlar. Bu plan sualtı TV sistemini de içeriyor. Üretmenin yapılacağı küçük gölleri ısıtacak ve besin dağıtacak olan cihazlar hazırlanmış bulunuyor.

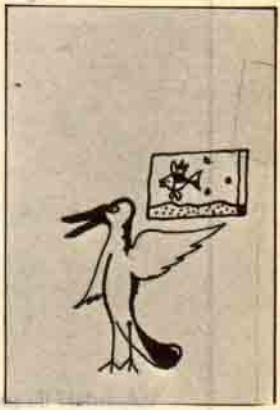
PAMUK KÜSPESİNDEN PROTEİN

Uzbek bilginleri pamuk küspesinden protein yapıcı bir metot keşfetti. Bu küspenin bir tonu 150 kilo protein, 30 kilo fitin vs. vermektedir. Halen pamuk küspesinden günde 50 kilo protein verecek bir teknolojik zincir hazırlanmış bulunuyor.

ALABALIKLARI BÜYÜTMENİN YOLU

Yıllardır Kırgızistan balık uzmanları İssuk-Kul gölündeki alabalıkları arttırmaya çalışıyorlardı. Göldeki küçük balıkların arttırılması çok olumlu bir etki yaptı: alabalıklar küçük balıkları yiyerek hızla büyümeye ve çoğalmaya başladılar. Alabalık normalde nadiren 7 kiloya erişir, oysa şimdi gölde 15 - 16 kiloluk alabalıklar bulunuyor.

KONUŞAN BİR SAKSAĞAN



Minsk'deki Doğa Mağazasında bekleyenler hiç sıkılmıyorlar, Çika adındaki saksağan konuşmak için onları beklemektedir. Örneğin birisi hangi balığı satın alayım dese Çika hemen cevap verir: hamsi. Çika mağazaya geldiğinde daha bir yavruydu, fakat lisan bilgisini göstermekte gecikmedi, birinin omzuna konarak hiç beklenmedik bir anda "Vah zavallı" dedi. Müşterilerin ve personelin konuştuklarını dinledikçe kelime hazinesi arttı. Satıcı müşteriye kanaryaların bittiğini söylese Çika lâfa karışır: "Ama yenisi gelecek". Müşteri hayal kırıklığına uğramışsa Çika teselli eder: "Şakrak kuşu al, çok güzel".

HAYVANLARI KOMPÜTER BESLİYOR

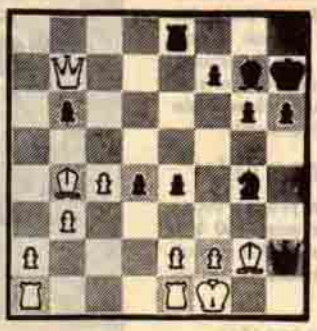
Novosibirsk bölgesinde bir kompüter tarafından hazırlanan tariflere göre karışık besin üretilmesine başlanmıştır. İnekler, domuzlar, kümes hayvanları, kürklü hayvanlar ve balıkların neyi ne kadar yemesi gerektiğini kompüter hesaplamaktadır. Hayvan üretme merkezleri, kürklü hayvan çiftlikleri ve balık kültürü enstitüleri için en uygun "yemek listeleri" hazırlanmıştır.

KANALLARA SUNİ ÇİMEN DÖŞENİYOR

Lvov Gidrovodhoz Enstitüsünde (Ukrayna) sulama kanallarının dibini ve duvarlarını kuvvetlendirmek üzere yüzlerce metre çimen "halı" hazırlanmaktadır. Beton bir zemin üzerine cam liflerinden yapılmış bir halı serilir, bunun üzeri turba ile kaplanır ve çimen tohumları buraya ekilir. Kökler cam lifleri tabakasını hızla geçerek birbirleri ile örülürler.

Çeviren: Dr. Selçuk ALSAN SOVIET UNION'dan

SATRANÇTA USTALIK DERSLERİ



ŞEKİL 55

Şekil 55'de 1... e3! Siyah ikinci hamlede, 2... ef oynamak istiyor. Eğer 2. f3 ise 2... Af2 (3... Ah3 tehdidi). Beyaz 3. Vd7 oynayamıyor, çünkü 3... Ke6. Bunun yerine piyonu alıyor: 2. fe Vg3! 3. Şg1 V:e3+ 4. Şh1 Af2+ 5. Şg1 Ah3+ 6. Şh1. Şimdi güzel bir son başlıyor: 6... Vg1+!! 7. K:g1 Af2+ 8. Şh2 Fe5X. Mat kombinezonlarının ilâhisi sayılabilecek bir oyun sonu.

SATRANÇ ETÜDÜ

I

Sıra beyazda

II

Sıra beyazda

(ŞAHMATI'dan)

Yukarıdaki iki şekilde satranç bilmecesi değil, satranç etüdü görüyorsunuz. Bu pozisyonlar gerçek oyunlardan alınmıştır. Siz beyaz olsaydınız nasıl oynar ve kazanırdınız? (Taşları oynatmadan çözümü görmeye çalışın).

GEÇEN SAYIDAKİ SATRANÇ BİLMECESİNİN ÇÖZÜMÜ

YAZISIZ

1. Şe2! fIV++
2. Şe3! Herhangi bir hamle
3. b5'deki fili veya f6'daki kaleyi oynatarak mat.

Lloyd bu problemi 10 yaşında buldu. Problem haklı olarak "bütün zamanların en büyük tuzağı" olarak tanınır.

(ŞAHMATI'dan)

PROGRAM ÖZETİ TASLAĞI

4 Eylül 1977, Pazar
- Şehir Turu

5 Eylül 1977, Pazartesi
- Kayıt
- Birinci Oturum
- Yemek
- İkinci Oturum
- Kokteyl

6 Eylül 1977, Salı
- Üçüncü Oturum
- Yemek
- Dördüncü Oturum

7 Eylül 1977, Çarşamba
- Beşinci Oturum
- Yemek
- Altıncı Oturum

8 Eylül 1977, Perşembe
- Yedinci Oturum
- Yemek
- Sekizinci Oturum

9 Eylül 1977, Cuma
- Dokuzuncu Oturum
- Yemek
- Onuncu Oturum
- Kapanış Yemeği

10 Eylül 1977, Cumartesi
- Tur

ULUSLARARASI AFET KONUTLARI KONFERANSI

— 4 - 10 Eylül 1977 tarihleri arasında TBTAK, Yapı Araştırma Enstitüsü tarafından İstanbul'da bir Uluslararası Afet Konutları Konferansı düzenlenmiş bulunmaktadır.

Bu konferansın amacı, dünya nüfusunun büyük kısmını daha güvenli, iyi ve ucuz konutlarda barındırabilme arzusunu bölüşen insanları biraraya getirebilmektir. Bu, ancak bilimsel ve teknik bilgi akışı ile sağlanabilir. Hemen hemen bütün dünya ülkelerinde yaşanabilir konut sıkıntısı çekilmektedir. Konferans genel olarak "Konut Problemleri" ne değinmek yerine, "Afet Konutları", deprem, sel ve hortum gibi afetler sonucunda ekonomik kısıtlamalar içinde acilen ihtiyaç duyulan konutlar konusunda yoğunlaşacaktır. Konuya yönelik bütün endüstrileşmiş sistemler ve teknolojiler tartışılacaktır. Yeni ürünlere ilişkin kavramlar sunulacaktır.

— Yapı Araştırma Enstitüsü ve Uluslararası Afet Konutları Bilimleri Derneği tarafından sunulan ve Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Boğaziçi Üniversitesi, Ege Üniversitesi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Uluslararası Florida Üniversitesi tarafından desteklenen konferansta tartışılacak konular, afet konuları açısından, bina bilimi, çevre sağlığı, sistem yaklaşımı, arazi kullanımı, bakım ve finansman, yeni yapı malzemeleri, yeni yapım sistemleri, yönetmelikler, afetlerle ilgili konut sorunları, endüstrileşmiş konut sistemleri, dünyadaki afet alanlarında konut proje uygulamaları olarak sıralanabilir. Dünyanın dört bir yanından gelecek uzmanlar tarafından konu çok yönlü bir biçimde işlenecektir.

Yapı Araştırma Enstitüsü Müdürü Prof. Dr. Oktay URAL'ın başkanlığını yaptığı konferans Tarabya Otelinde yapılacaktır.

860
şubemizle
yurdun her yerinde
hizmetinizdeyiz.

T.C. ZİRAAT BANKASI

ister Doğu'da,
ister Batı'da
olsun,
farketmez!

Yurt'un
dört
yanında
hizmetinizdeyiz.

TÜRKİYE
HALK
BANKASI

Her türlü bankacılık işlerinizi, tasarruflarınız ve kredi ihtiyaçlarınız için modern görüş, bilgi ve personel ile emrinizdedir.

Ovita Reklamcılık

BAŞARINIZ İÇİN,
HUZURUNUZ İÇİN
ÖNEMLİ OLAN;
kararlarınızdaki
isabettir.

evinizin bankası
herkesin bankası

TÜRKİYE
EMLAK KREDİ BANKASI

DOĞA'YA SİZ DE ABONE OLUNUZ!

TBTAK

DOĞA BİLİM DERGİSİ

Bilimsel araştırmaları, keşif ve icatları; orijinal makaleler, tarama yazıları, kısa bildiriler ve bilim haberleri şeklinde, geciktirmeden Türk münevverlerine duyurmak gayesiyle, Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu, Doğa Dergisi'ni yayınlamaktadır.
Birinci ve ikinci sayıları bitmiştir. Gösterilen alâka sebebiyle ikinci baskıları plânlanmaktadır.

DOĞA DERGİSİ, ABONE OLMAK SURETİYLE TEMİN EDİLEBİLİR. Bunun için;

A) Posta Çeki Hesap No: 101621'dir. Posta Çekinin üzerine "DOĞA DERGİSİ İÇİN" diye kaydedilmelidir.

B) Doğa Dergisi, Abone Servisi'ne bizzat gelip, abone olabilirsiniz.

Posta Çeki veya PTT Havalesiyle abone olacaklar, aşağıdaki örnek gibi bir mektup yazmaları gerekmektedir.

T.B.T.A.K.
DOĞA Dergisi
Abone Servisi
Atatürk Bulvarı, 221.
Kavaklıdere / ANKARA

Doğa Dergisi'ne abone olmak istiyorum. Bir yıllık abone bedeli olan 100,— TL.'sını Posta Çeki (101621) ile ..... tarih ve ..... sayıyla .... Postahanesinden havale ettim.

..... tarihinden itibaren çıkacak dergilerimi aşağıdaki adresime göndermenizi rica ederim.

İsim : .....

İMZA

Adres : .....

.....

Şehir : .....

•halı yıkanmaz, temizlenir...

★ Evinizde en büyük mikrop kaynağının

• HALI olduğunu biliyor musunuz ?

★ HALINIZIN SİZE BİR ÖĞÜDÜ VAR

• Tozumu sopa ile almayınız ! patlarım...
• Su ile yıkamayınız ! keçeleşirim, renklerim karışır...
• Güneşte kurutmayınız ! solarım...
• Süpürgeyle süpürmeyiniz ! kelleşirim...

O HALDE !..

TÜRKİYE'DE İLK DEFA OTOMATİK ÇARPEM MAKİNALARIYLA

1 günde m² si 30 liraya halı temizlenir,

• hay hay Halı Temizleme Fabrikasında

★ Ücretsiz Evden alıp eve teslim.

• ANKARA 252530 a telefonunuz yeterlidir...

hay hay

KURUCUSU Ahmet Düşünsel

AN REKLAM

UĞUR

Düşünme Kutusu

SATRANÇ: PROBLEM - ETÜD

Hazırlayan: **Sadullah ÖKTEM**

No: 50, Beyazlar pat yapar.

Tuşlar:

Beyaz: Şb5, a5, e4
Siyah : Şd8, d7, d6, h7

ÇÖZÜM NO: 49

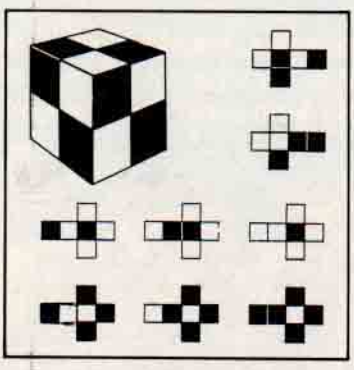
1. Vh1 + , Kh4
2. Vd1 + , Kg4
3. Vf3!

a) 3. ....., Şh4
4. Vh1 + , Şg3
5. Kf3 + , Mat

b) 3. ....., KXK
4. Vh3 + , Khy
5. VXKf5 + , Mat

c) 3. ....., KXK
4. Vh3 + , Şg5
5. VXP + , Mat

A. A. TROITSKY, 1899



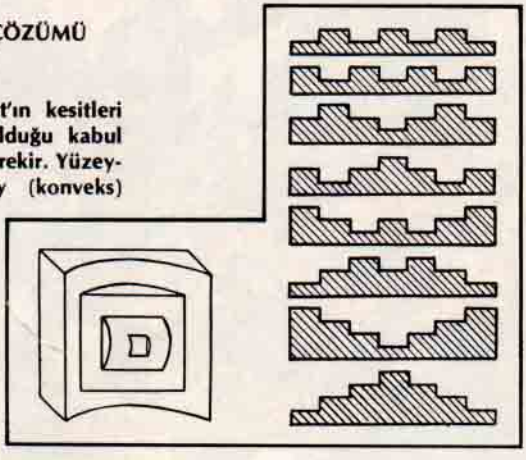
YENİ BİLMECEMİZ: 8 KÜP

Bu sayımızda okurlarımıza dünyanın en zor bilmecelerinden birini soruyoruz. Öyle hemen çözülüverecek cinsden birşey değil, fakat uğraştıkca çözmek arzunuz artacaktır. Şekilde yüzleri siyaha ve beyaza boyalı sekiz küpün açılmış hali görülüyor. Bu 8 küpü önce kartondan yapınız. Karton küpler pek dayanmadığından bundan sonra isterseniz çocukların resimli küp oyuncaklarından alıp yüzleri uygun şekilde yağlı boya ile boyayabilirsiniz. Küpler hazır olunca renkleri bir daha kontrol edin, yapacağınız bir yanlışlık çok zaman kaybettirir. Sizden istenen şudur: bu 8 küpü altta 4, üstte 4 olmak üzere öyle diziniz ki dışardan bakıldığında büyük küpün 6 yüzünden herbiri 4 karelik bir satranç tahtası gibi görülsün. Yani bu 8 küpten öyle bir büyük küp yapınız ki büyük küpün görünen 6 yüzü satranç tahtası gibi bir siyah, bir beyaz olsun. Yalnız çok önemli bir şart var: Küpler yanyana ve üstüste konulurken birbirlerine değen yüzlerinin aynı renkten olması isteniyor, şöyle ki beyaz yüzler daima beyaz yüzlere, siyah yüzler daima siyah yüzlere temas edecek.

NAUKA-I JIZN'den

GEÇEN SAYIDAKİ BİLMECEMİZİN ÇÖZÜMÜ

İlk anda akla gelen sekiz varyant'ın kesitleri verilmiştir. Eğer merkezin delik olduğu kabul edilirse bir varyant daha eklemek gerekir. Yüzeylerin içbükey (konkav), dışbükey (konveks) olduğu kabul edilirse varyant sayısı sayılamayacak kadar çok artar.



7

8

Chrysopras. Yeşil renk içinde bulunan nikelselikatlardan meydana gelir (solda). Saksonya ahatları (sağda). Santiago de Compostella, İspanya'nın kuzey batısında bulunan demir çakılları. İçindeki üç değerli demir bu kırmızımsı kahverengini verir.

KOSMOS'dan

9